

RIVISTA MILITARE

GIORNALE MENSILE



Anno IV. — Volume III.

TORINO, 1860
TIPOGRAFIA EDITRICE G. CASSONE E COMP.
Via S. Francesco da Paola, N. 9.

I PROPUGNACOLI DELL'ALTA ITALIA

Fra le Memorie lasciate dal fu cav. ANNIBALE DI SALUZZO, le quali dovevano fare seguito alla grand'opera *LE ALPI CHE CINGONO L'ITALIA, considerate militarmente, dai tempi più remoti fino ai giorni nostri*, di cui usciva alla luce nel 1845 la *prima parte*, era suo intendimento che la presente sui *Propugnacoli dell'Alta Italia* dovesse farsi di pubblica ragione.

Benchè lontanissimo dal voler vagheggiare le speranze di un'Italia intiera, sotto un solo ed unico regime di cose politiche, tuttavia quel grand'uomo si era formata l'idea di un'Alta Italia unita, la quale restava separata soltanto per mezzo delle Alpi e dei due mari dalle grandi potenze limitrofe.

Con tale concetto egli tracciavasi una carta, secondo la quale i baluardi naturali delle Alpi formerebbero i confini di questa regione, in cui, esclusa la Savoia, perchè fuori della grande cerchia alpina, sarebbe stata composta dei seguenti Stati:

1° Dell'antico Piemonte, col Nizzardo, il Genovesato, il Novarese, la Lomellina, ecc., ecc.

2° Del cantone Ticino.

3° D'una parte del cantone dei Grigioni.

4° Di tutto il regno Lombardo-Veneto.

5° Del Tirolo italiano.

6° Del ducato di Parma.

7° Del ducato di Modena.

8° Della Legazione di Ferrara.

9° Dell'Istria colle isole di Veglio e di Cherso.

Formato così un regno unito, protetto dalla natura, dopo di avervi esaminate le proprietà fisiche del suolo, i prodotti d'ogni maniera, le ricchezze e risorse territoriali, l'attitudine de' suoi abitanti sia per l'industria, commercio, navigazione, belle arti, sia per destrezza nel maneggio delle varie armi, come per la grande abilità nel guerreggiare, egli venne immaginando una serie di fortezze da costruirsi sui varii punti di esso, nella supposizione che un nemico qualunque, procedente o dai confini dell'Austria, o da quelli della Svizzera, o dalla Francia, o lungo le coste del Mediterraneo o dell'Adriatico vi tentasse un'invasione.

Con tale supposizione il cav. DI SALUZZO ha svolto le sue idee negli otto capitoli che andrò esponendo. Quantunque io non divida intieramente le opinioni di lui intorno alla necessità di costruire tante fortezze, le quali richiederebbero un numero eccessivo di truppe per difenderle o mantenervi debole presidio in tempo di pace, si è che difficilmente in tempo di guerra si potrebbero distogliere dal corpo principale le forze necessarie alla difesa loro, massime quando il nemico minacciasse con preponderante esercito la nostra sicurezza, nel qual caso ci tornerà più vantaggioso l'accettare formale battaglia in campo aperto. L'esempio degli Austriaci in questa recentissima guerra, i quali dopo di avere sprecato tanti milioni a fortificare Piacenza, Pizzighettone, Pavia ed altre posizioni credute importanti, finirono poi per distruggerle barbaramente, senza opporre la minima resistenza, onde avere tempo di concentrarsi nel grande loro quadrilatero per misurarsi nella grande giornata di Solferino.

Tuttavia, siccome in altra parte di questo giornale venne dimostrato, l'importanza delle fortificazioni e delle piazze di guerra non iscemerà mai del suo pregio, qualora si sappiano costruire piazze forti in correlazione colla capitale dello Stato o coi punti principali riguardati come centro delle operazioni di guerra. I quali fortificazioni debbono essere bene studiati e subordinati ad un sistema di difesa analogo alle circostanze politiche e militari del giorno, avuto di mira la provenienza del nemico e le forze di cui potremo disporre.

Premesse queste massime, citerò qui in appresso la divisione delle materie relative alla difesa generale dell'Italia superiore, svolte dal prefato cav. DI SALUZZO, alle quali terrò dietro un saggio della *parte storica*, osservando che tutta l'opera doveva constare di cinque volumi; ma per la morte di quest'illustre personaggio e per lo sopraggiungere della guerra, che dal 1848 in poi tenne occupato gli ufficiali tutti del real corpo dello Stato maggiore in altri lavori più urgenti, quest'opera se ne rimase incompiuta. Tre parti di essa dovevano trattare *storicamente* delle cose di guerra, principiando dai tempi più remoti sino ai giorni nostri, e servire così d'istruzione ai giovani ufficiali dell'esercito. Le altre due dovevano particolarizzare largamente tutti i combattimenti accaduti nei passi o nelle valli delle Alpi e le battaglie seguite nelle sottoposte pianure. Il tutto corredato di piani speciali e di carte onde facilitare l'intendimento del testo.

Chiamato dal benemerito cav. DI SALUZZO a prestare l'opera mia nella compilazione di questi lavori, già da lui iniziati, io ho creduto di far ora cosa grata ai benevoli lettori di questo giornale col presente saggio, il quale, ove fosse per incontrare il pubblico aggradimento, verrà continuato a poco a poco nei successivi numeri di questo periodico, col vivo desiderio di far rinascere sulla tomba del grand'uomo alcuni fiori del suo sapere, rimasti finora sepolti con esso lui.

LUIGI DE BARTOLOMEIS.

DIVISIONE DELLE MATERIE

CAPITOLO 1. Ragionamento preliminare sul modo di considerare le Alpi ed i mari che ne bagnano le falde, quali propugnacoli dell'Alta Italia.

- 2. Osservazioni generali per istabilire la difesa dell'Italia superiore.
- 3. Fortezze da costruirsi onde proteggere il litorale lungo il Mediterraneo, e mezzi permanenti da impiegarsi onde far fronte alle piazze di guerra che la Francia possiede nelle Alpi.
- 4. Considerazioni e modo di difesa relativi alla frontiera neutrale della Svizzera.
- 5. Osservazioni concernenti i confini dell'Austria ed i luoghi in cui si debbono per parte dell'Alta Italia stabilire ostacoli di oppugnazione.
- 6. Difesa delle coste adriatiche in un colle frontiere pontificia e toscana.
- 7. Cenni generali sulla difesa interna del nuovo Stato.
- 8. Mosse offensive esterne all'Italia superiore.

QUADRO GENERALE indicante il collocamento delle piazze forti e dei campi trincerati proposti a sicurezza del paese.

CAPITOLO PRIMO.

Ragionamento preliminare sul modo di considerare le Alpi ed i mari che ne bagnano le falde quali propugnacoli dell'Alta Italia.

Dopo avere descritte le Alpi fisicamente, ci facciamo ad esporre quelle precauzioni che riputiamo necessarie alla difesa della gran conca del Po contro un'invasione qualunque, considerando questa regione entro i suoi limiti naturali, siccome protetta dalla giogaia che la circonda, e da parte del Mediterraneo e da parte dell'Adriatico.

Prescindendo dall'attuale regime politico, ond'è per due vie opposte governata l'Alta Italia, e riguardandola unicamente sotto l'aspetto militare entro la cerchia,

« Ch'Apennin parte, e 'l mar circonda e l'Alpe »

noi richiameremo ancora in onore l'antico sistema difensivo della mentovata giogaia, sistema generalmente caduto in disprezzo senza uno speciale prematuro esame, e ciò riputiamo necessario, poichè quando il volesse chi governasse da un mare all'altro, le provincie contemplate nel nostro lavoro, formare si potesse di codesti mezzi naturali un propugnacolo d'indipendenza pel settentrione-ponente della nostra Italia.

Egli è in questo senso, e dopo lunghi e meditati studi su codesto paese che ci facciamo innanzi colle presenti conside-

razioni, convinti che nessuna guerra, quanto quella che si deve combattere nelle regioni alpine, offre l'impareggiabile vantaggio di andare soggetta allo scrutinio di colui che ha investigato la topografia del proprio paese, quella delle provincie confinanti estranee allo Stato e la statistica loro; come siamo convinti altresì che nessuna guerra, quanto quella della giogaia che cinge la penisola, richiede maggiormente il preventivo sussidio di opere fortificatorie permanenti, analoghe ai disegni difensivi ed offensivi applicabili lungo i diversi tratti del suo corso. Vero è che buon numero di militari che scrissero ai giorni nostri sulla guerra nelle contrade montuose, non furono dell'opinione che saremo per esporre, ma un ben ponderato esame delle cose che imprendiamo a svolgere varranno al lettore di norma ne' suoi giudizi, e questo giudizio non lo potrà formare se non se dopo di avere attentamente studiato il sistema che intendiamo di proporre.

Egli è problema risolto dai fatti storici che la posizione geografica delle contrade determina, nella maggior parte de' casi, l'importanza politica di esse, cosicchè facendo l'applicazione di codesta massima al settentrione dell'Italia, ognuno si persuaderà agevolmente, che se codesta parte della penisola dovette servir d'arena in tutte quasi le differenze politiche dei potentati d'Europa, siffatta miseranda condizione si deve principalmente attribuire ad essere stata la medesima quanto mai suddivisa e governata da gente estranea agli interessi del paese.

Ma in qualunque modo si voglia considerare l'Alta Italia, si ravviserà facilmente che nessuna parte d'Europa fu dalla natura più vantaggiosamente disposta per la propria difesa, e che le Alpi ed i mari sono per lei potentissimi propugnacoli, cui nessun altro paese può contraporre gli uguali. Limitata al di là delle Alpi da popoli per lingua e carattere differenti fra loro, retti da principii politici di natura diversa, non ha la penisola, a fronte di questo potentissimo baluardo, a temere di alcuna collisione

simultanea per parte di quei governi, ed anche dal lato del Mediterraneo, poco o nulla avrebbe a desiderare ov'ella fosse in grado di disporre di una marineria proporzionata al suo litorale, i cui abitatori sono esperti navigatori; laonde ella potrebbe trovarsi in pochi anni consignora del Mediterraneo e dell'Adriatico e figurare onorevolmente sugli altri mari. E tra i paesi della nostra penisola, chiamati a fare un corpo solo e più particolarmente causa comune coll'Alta Italia, noi non comprendiamo che le coste ligustiche e nicee, le regioni alpine di tramontana levante, le provincie rinchiusa nella valle del Po, e per ultimo la spiaggia dell'Adriatico, siccome indicheremo in appresso.

L'Alta Italia, politicamente costituita nei termini proposti, si troverebbe in una posizione felicissima, sotto l'aspetto geografico, per contribuire efficacemente alla conservazione della pace europea. Popolata di oltre dieci milioni d'abitanti, codesto feracissimo paese, restituito alla naturale grandezza che gli compete, conterebbe un esercito ragguardevole di terra ed un'armata sufficiente di mare, validamente assicurato verso la Francia, la Svizzera e l'Austria da ogni pericolo, mediante la corona delle Alpi ed il sussidio d'un numero di piazze di guerra, saggiamente disposte, egli potrebbe opporre resistenza ad ognuna di queste tre potenze, così dai lati come dal mezzo della giogaia, muovendo ogni qualvolta il caso ne fosse con forze preponderanti contro il primo, fra i potentati oltramontani, a suscitare la guerra sia sul Reno, come lungo il Danubio.

Premesse tali considerazioni, ripiglieremo l'esame delle nostre Alpi, le quali, siccome abbiamo accennato al capitolo primo della parte prima di quest'opera, formano da un mare all'altro, sulla cima della catena, un arco di 4544 chilometri, dapprima concentrico, poscia escentrico verso le pianure dell'Alta Italia, annoverando alle falde loro rivolte al Po una linea di 110 chilometri, e si può valutare dalla parte opposta a 1500 chilometri

circa la comunicazione più breve nelle confinanti contrade (1), ed attenendosi al nostro concepimento, i limiti naturali dell'Italia superiore si troverebbero determinati verso le Alpi dalla cresta principale della giogaia, e verso l'Apennino dalle sorgenti del Reno sino al porto di Primaro sull'Adriatico da un lato, e seguendone la vetta fra il Serchio e la Magra sino al Mediterraneo dall'altro.

Le Alpi offrono 123 varchi più o meno agevoli alle mosse della gente armata; fra essi 25 sono carreggiabili; contansi 121 sentieri, de' quali non si farà cenno, perchè facili a distrurre; sommano a 36 le valli di maggiore o minore estensione che solcano i fianchi di codesti monti verso l'Italia, cosicchè, facendo capo dalle Alpi marittime, 17 sono quelle che dalla cresta convergono alla volta di Torino; 10, quasi parallele le une alle altre, sboccano perpendicolarmente in quella del Po fra Pavia e Verona; in fine le ultime nove tendono all'Adriatico, e convergono al piano nel verso del mare.

Il primo tratto della giogaia solcato da esse valli si estende dal monte dello Schiavo (Alpi marittime) fino al monte Rosa

(1) Da Antibo a Barcelonetta, seguendo la valle del Verdon, <i>chilom.</i>	130
Da Barcelonetta a Grenoble, seguendo le valli dell'Ubaye, della Duranco e della Romanche	» 170
Da Grenoble a Ginevra, seguendo le valli dell'Isère e del Rodano	» 130
Da Ginevra a Brigg, continuando pure a seguire la valle del Rodano	» 180
Da Brigg a Coira, seguendo la valle del Rodano e quella del Reno inferiore	» 140
Da Coira a Innsbruck, seguendo la valle d'Albula e quella dell'Inn	» 250
Da Innsbruck a Rastadt, seguendo le valli dell'Inn, della Salza e dell'Enns	» 180
Da Rastadt a Klagenfurth, passando dalla valle dell'Enns in quella della Muhr e quindi sulla Drava	» 160
Da Klagenfurth a Laibach, passando dalla valle della Drava in quella della Sava	» 80
Da Laibach a Raunagora, infine passando dalla Sava alle sorgenti della Kulpa	» 90

Totale chilometri 1510

(Alpi Pennine); il secondo da questo monte al Pizzo dei tre Signori (Alpi Retiche); il terzo da questo Pizzo al monte Bittoray (Alpi Giulie) (1).

L'importanza di tutte le valli alpine non è eguale sotto l'aspetto militare: in primo luogo perchè non tutte sono praticabili l'intero anno per causa delle nevi; secondariamente a cagione che molte fra esse possono ravvisarsi quali difficili stretti, in fine per il motivo che alcune fra quelle escono dall'Italia per mettere capo in paesi poverissimi, privi di strade ed incapaci di somministrare per la loro sterilità il bisognevole ad un esercito, benchè poco numeroso.

Distingueremo le posizioni da prescegliere entro la giogaia, ed alle radici de' monti verso la penisola in *difensive attive* e *difensive passive*; le prime saranno quelle destinate a coprire valli cospicue, vie maestre, o destinate a favorire punti strategici ne' due versi rispettivi; le seconde, o difensive passive, quelle che non si prestano dall'Italia a mosse offensive alla volta del paese limitrofo, nè che tampoco, ancorchè superate dal nemico, espongono una parte della linea difensiva a dover mutare positura per effetto dell'avvenuto sconcerto.

Quindi scompartita nel modo indicato la lunga frontiera di cui imprendiamo a parlare, cominceremo dallo stabilire le precauzioni giudicate necessarie onde premunire la penisola dalle aggressioni su quelli diversi punti, e quindi discorreremo delle avvertenze che converrebbe adottare per rendere possibili i regressi offensivi ed anche, occorrendo, il muovere la guerra oltre i limiti dell'Italia medesima.

(1) Il 1° tratto contiene le valli del Tanaro, di Corsaglia, dell'Ellero, del Posio, di Vermegnana, del Gesso, della Stura, di Grana, di Maira, di Vraita, del Po, di Luserna, di Fenestrelle, di Dora Riparia, di Lanzo, di Locana ed Aosta.

Il 2° tratto è solcato dalle valli della Sesia, d'Ossola, Leventina, Valtellina, Brembana, Seriana, Camonica, del Chiese, della Sarca e dell'Adige.

Il 3° tratto contiene le valli Sugana, della Piave, del Tagliamento, dell'Isonzo, del Timavo, del Dragogna, del Quieto, di Lemene e dell'Arsa.

La distinzione che abbiamo fatta della diversa condizione in cui trovansi le valli alpine, trae dietro di sè la convenienza di non adoperare per tutte in generale lo stesso metodo sì difensivo che offensivo, e da questo principio ne avviene che per custodire la lunga giogaia che circonda la parte superiore della nostra penisola, non sarebbe il caso di abbracciare un metodo unico ed esclusivo; quindi è che il sistema da adottarsi sarebbe quello di stabilire tre ordini di fortezze, alcuni campi trincerati e opere transitorie là dove le piazze non sono riputate necessarie (1).

Le valli che sboccano in paese che prestasi all'aggressione, e per dove, o si potrebbe, volendolo, sortire dall'Italia, o per dove il nemico potrebbe penetrarvi agevolmente, dovrebbero essere munito di piazze grandi e tali da favorire l'offensiva e servir di baluardo, ove occorresse, alle imprese del nemico (2).

Dovrebbero invece essere semplicemente coperte da forti sufficienti al bisogno, o quanto meno da opere campali analoghe al sistema propostosi, quelle vallette di minor conto, le quali per la loro scabrosità o perchè di breve estensione, sono attinenti a contrade limitrofe, affatto sterili e di difficile ingresso (3).

(1) « Siano le fortezze poche, buone, situate le une nei passi e nelle gole » delle frontiere, le altre a tergo di quelle, poste in modo da far sì che il » nemico sia obbligato d'averci rispetto, anche nel caso che venissero forzate » quelle di prima linea.

« L'utilità delle piazze che riuniscono le condizioni surriferite, quando » provviste di opportuni difensori, sono complemento di un buon sistema » difensivo ed offensivo ».

(TURPIN)

(2) Si ritenga che nelle valli alpine la stagione che si presta all'espugnazione delle piazze non dura che da tre a quattro mesi in ogni anno, e perciò le opere relative alla difesa delle medesime essendo erette sulla cognizione di codeste circostanze locali, le fortificazioni appositamente costrutte e gli alloggiamenti de' presidii in essi stanziati trovandosi a coperto dal fuoco del nemico, l'assalitore non avrà tempo sufficiente per superarle prima che l'inverno lo astringa ad abbandonare l'impresa.

(3) « Ma come credere (dice Turpin de Cressè in una sua dissertazione), come » credere alla realtà de' buoni effetti di così lunghe trincee, per guarnire le

In ultimo un terzo ordine di fortezze centrali sarebbe necessario onde servir utilmente d'appoggio e provvedere nei casi di guerra ai bisogni dell'esercito raccolto nel piano, ma da cinque a sei di dette piazze basterebbero in tutta l'estensione perimetrale delle giogaie, e di quelle come delle altre indicheransi le località maggiormente acconcie alla loro costruzione.

Dopo di avere così premunito il paese col valentissimo sussidio delle piazze forti, volendo antivenire ogni sinistro, converrebbe in ultimo prescegliere diversi punti ne' piani sottostanti alle Alpi ed all'Appennino, onde all'evenienza di guerra raccozzare in essi le truppe mobilitate, e ciò in siti da dove potessero facilmente portarsi per strade diverse e colle tre armi riunite alla volta dell'invasore là dove minacciasse, ed ivi con manifesto vantaggio contrastargli l'occupazione e lo sbocco delle valli, affinchè egli non possa in qualunque ipotesi discendere da tutta prima che a stento e colla sola fanteria nelle pianure occupate dall'esercito difensore.

Riassumendo quindi le nostre idee raccozzeremo pochi aforismi che servirono di base al presente scritto.

« quali, anco debolmente, conviene staccare dal nerbo principale dell'esercito » un forte numero di gente che lo sminuisca di tanto, senza dire che per » correre alla difesa loro converrebbe far soventi marcie lunghe e penose? »

Risponde il medesimo autore: « Che non si deve amplificare coll'imma- » ginazione il numero degli uomini necessari per difendere queste linee, » poichè se supponiamo le medesime costrutte analogamente al bisogno » basteranno 600 fanti e 8 pezzi di cannone al più per custodire complessi- » vamente una lega di frontiera ».

Quindi ritenendo che nel nostro progetto la linea di frontiera dovrà essere spezzata e premunita, ovunque convenga, con forti permanenti o campi trincerati corrispondenti all'importanza del sito, havvi motivo di pensare che adottando le precauzioni che verranno additate più oltre, il sistema proposto dovrà corrispondere alle viste che ne dettarono il concetto.

Fortezze grandi e piccole.

Le fortezze grandi o piccole debbono essere costrutte sopra punti analoghi al sistema generale di difesa.

Ogni piazza che non è necessaria diviene tosto o tardi nociva al fine per cui fu costrutta.

Abbisognano fortezze sopra le basi che favoriscono l'offensiva lungo il litorale.

Ne fanno d'uopo per chiudere alcune strade, per coprire certe provincie, infine per dar appoggio con solidità a positure che importa di non mai abbandonare al nemico.

Campi trincerati e trinceramenti.

Qualunque posizione da occupare in modo permanente, che non fu migliorata dapprima coi soccorsi dell'arte, riesce a detrimento della difesa ostinata del paese.

Si coprono di campi trincerati muniti di baracche i luoghi ove, non costruendo piazze forti, le truppe debbono fermarsi in ogni stagione.

I trinceramenti debbono essere eretti per supplire alle fortificazioni permanenti, per collegarle, per compiere il sistema difensivo.

Strade.

Si è riputato indispensabile di intimamente coordinare il sistema delle strade sia ordinarie che ferrate con quello delle disposizioni difensive ed offensive dello Stato.

Le strade tutte che possono servire ai movimenti strategici del nemico, e che tendono ad affievolire in caso di guerra la difesa del paese, non devono essere favorite neppure in tempo di pace.

Apronsi strade dirette e comode affine di recarsi con prestezza sia al soccorso delle piazze e de'campi, come alle estremità della linea difensiva; infine ovunque possono esse render facili le combinazioni diverse.

Finalmente verso i punti a tergo de' quali potrebbesi operare sui fianchi delle posizioni secondarie successivamente abbandonate al nemico.

Si costruiscono strade onde contribuire alla centralizzazione delle forze dello Stato, pel caso in cui, dopo di aver esauriti tutti i mezzi di difesa alla frontiera, è d'uopo ricorrere agli eventi delle battaglie nel paese piano.

CAPITOLO SECONDO.

Osservazioni generali per stabilire la difesa dell'Italia superiore.

Riandando i limiti dell'Alta Italia, essa avrebbe ad ostro il mare Mediterraneo dal borgo di Pietrasanta presso la foce della Magra sino a quella del Varo; verso ponente toccherebbe la Francia e la Savoia dal fiume ora detto del Varo sino al monte Bianco; verso settentrione colla Svizzera da questo monte sino alle sorgenti dell'Adige; verso notte e levante coll'Austria dalle sorgenti del fiume in ultimo accennato sin presso il borgo di Novi sul golfo di Quarnero; quindi le coste del mare Adriatico dal borgo predetto sino alla foce del Po di Primaro; seguono quindi alla volta di mezzogiorno gli Stati pontifici dalla foce del Po alle sorgenti del Reno e del Panaro sulla vetta dell'Apennino; ed infine la Toscana da quest'ultimo punto sino al borgo di Pietrasanta chiuderebbe i limiti del nuovo Stato.

Si avrebbero pertanto 370 chilometri lungo le coste del Mediterraneo, 380 lungo i limiti della Francia e della Savoia,

470 verso la Svizzera, 630 colla frontiera austriaca, 540 lungo le coste dell'Adriatico, 185 verso lo Stato della Chiesa, ed 86 volte alla Toscana, così che in totale i limiti sarebbero di circa 2660 chilometri, pari a 1085 miglia di Piemonte.

In un paese così favorevolmente delimitato, il quale in una superficie di 440 mila chilometri contiene una considerabile forza in uomini e risorse di ogni maniera, come si notò nel ragionamento preliminare, si considera inoltre la zona degli aspri e sterili monti che lo circondano, pienamente sfavorevoli al modo di guerreggiare d'oggi, che si vorrebbe alimentare gli eserciti senza ricorrere ai magazzini stabili, laonde se un corpo di truppe anche poco numeroso venisse alquanto trattenuto nelle gole de' monti, vi perirebbe di fame, ove ben tosto non retrocedesse, cosa che a fronte di un difensore energico non si opera mai senza perdite gravi.

Infine potendo disporre, quando le combinazioni politiche così l'esigessero, di un esercito ragguardevole per dirigerlo oltre le Alpi in sostegno di una fra le potenze confinanti, non è da dubitare che si antivenisse o si terminasse prestamente la guerra in favore di quella fra le medesime, i cui interessi fossero consentanei con quelli dell'Alta Italia.

Per conseguire un così importante risultamento col sistema di difesa che mette a profitto le difficoltà che presentano la cerchia dei monti e le coste marittime, codesto paese verrebbe munito, come si è detto, di tre ordini di forti o piazze più o meno ampie, e di campi trincerati, mediante l'appoggio dei quali avrebbero gli eserciti il mezzo sicuro di riunirsi verso i luoghi minacciati, venir dalle medesime sollecitamente provveduti dell'occorrente e diretti con forze superiori nel momento opportuno a combattere il nemico.

Questo modo di guerreggiare, favorito dalle piazze forti, sarebbe pure profittevolissimo ad un esercito formato col sistema poco gravoso allo Stato, dei soldati contingenti od altrimenti

conosciuti sotto il nome di *landwehr*; chiamati in tempo di pace solo di quando in quando sotto le bandiere; od anche colle guardie nazionali mobilitate.

CAPITOLO TERZO.

Fortezze da costruirsi onde proteggere il litorale lungo il Mediterraneo, e mezzi permanenti da impiegarsi onde far fronte alle piazze di guerra che la Francia possiede nelle Alpi.

Per opporsi vantaggiosamente contro le aggressioni dirette alla volta dell'Alta Italia, ed a termine della partizione dei limiti sopracennata, devesi in primo luogo considerare il litorale del Mediterraneo, la cui disposizione difensiva potrebbe essere la seguente.

La catena dell'Apennino e delle Alpi marittime dividono, siccome è noto, la conca del Po dalla costa del Mediterraneo lunga 370 chilometri, compresa fra le foci della Magra e del Varo, e divisa in riviera di levante e di ponente, al cui centro e nel vastissimo seno rientrante è favorevolmente collocata la piazza forte di Genova.

La riviera di Levante non offre guari dei luoghi vantaggiosi allo sbarco di un esercito, nè strade propizie per valicare l'Apennino. La prima via carreggiabile è quella della Spezia per Ceparano e le sorgenti della Secchia volgente alla città di Reggio; la seconda quella della Spezia per Pontremoli ed il colle della Cisa che tende alla città di Parma; la terza infine quella di Varese, atta solo pei cavalli, che parte da Sestri, e per il monte Bracco ed il colle di Cento Croci conduce pur anche a Parma. Questa strada dovrebbe rendere carreggiabile a fin di mettere

il golfo e la città della Spezia, ridotti a piazza forte, in comunicazione diretta con Piacenza.

La riviera di ponente che offre varie rade opportunissime allo sbarco, presenta eziandio quattro strade per le quali un esercito col suo materiale può muovere verso il Piemonte, e sono: quella pel colle d'Altare che parte da Savona, attraversa le due valli della Bormida e per Montezemolo conduce alla città di Ceva sul Tanaro; quelle dei colli di S. Bernardo e di Nava, le quali muovendo da Albenga e da Oneglia conducono al borgo di Garessio in capo della valle del Tanaro, e quindi per Ceva e Mondovì sulla Stura di Cuneo. La prima valle della Bormida che la suddetta strada di Savona attraversa, è quella delle Carcare che racchiude la via per Dego alla città d'Alessandria. Infine la strada del colle di Tenda che muovendo dalla città di Nizza guida alla volta del Piemonte passando alle sorgenti della Roia.

La piazza forte di Genova che sta al centro delle due riviere, copre la principale comunicazione col Po, cioè quella pel colle dei Giovi ad Alessandria e Valenza, che diviene ora molto più agevole e pronta mercè della strada ferrata. Ad essa piazza di Genova si riuniscono pur anche le comunicazioni carreggiabili che converrebbe di aprire con Piacenza e Parma per le valli della Trebbia e del Taro, per non dire dell'attuale ferrovia, che le mette in contatto immediato.

Riepilogando le cose innanzi esposte, troviamo che alla difesa del litorale ligure si dovrebbe avere verso la frontiera toscana, cioè all'estrema sinistra, una piazza di second'ordine collocata alla Spezia, con un piccolo forte sull'altura di Ceserano, dove si dividono le strade di Reggio e di Parma; all'estrema destra, cioè sulla Roia, il forte di Ventimiglia con un campo trincerato; al centro poi si avrebbe la piazza di Genova, la quale dovrebbe rendere fortissima dal lato del mare, mediante l'aggiunta di tutte le batterie che si richiedono per metterla in grado di

respingere qualunque più formidabile assalimento anche da quella parte. Imperciocchè la sua posizione centrale, la breve distanza a cui trovasi dalle pianure del Po coll'Apennino aperto, e dalla via ordinaria e dalla via ferrata, le sue fortificazioni e le sue ricchezze, fanno di questa città il punto più importante del litorale per favorire un'aggressione nel cuore dell'Alta Italia. Il golfo della Spezia munito d'opere fortificatorie sarebbe utilissimo e come piazza di mare e di terra; come porto di mare esso può mettere in sicuro qualunque flotta anche la più numerosa ed i relativi più importanti stabilimenti; verso terra essa protegge da vicino le anzidette strade di Reggio e Parma, e trovasi alla breve distanza di 25 chilometri dalla posizione del Bracco, dove si diparte dalla strada primaria del litorale, quella che per Varese conduce a Parma.

Pertanto un movimento offensivo intrapreso dal nemico in questa riviera di levante per portarsi nelle pianure del Po, presenterebbe maggiori difficoltà che in quella di ponente. Lungo la strada per Varese sarebbe facile il respingere l'assalitore, mediante l'occupazione del monte Bracco, monte che importerebbe munire di ben intesi ridotti. Le altre due strade sono affatto coperte dal forte di Ceserano e dalla Spezia, dove lo sbarco dovrebbe effettuarsi quasi sotto il cannone della piazza, mentre nel golfo si avrebbe la nostra squadra a vapore pronta ad approfittare di ogni menoma circostanza favorevole per uscire celeremente ed allontanare o distruggere le navi nemiche che debbono fornire le molteplici provvigioni alle truppe sbarcate. Oltre alle difficoltà che incontrerebbe un aggressore a stabilirsi convenientemente in un luogo della costa fra la Spezia e Genova, cioè a Sestri o Chiavari, vi si aggiunge di poi una marcia di 100 chilometri per valicare l'Apennino tra difficili monti per giungere nelle pianure di Parma, difficoltà questa rilevantissima per le mosse di un numeroso esercito, a meno che si potesse portarlo celeremente colla ferrovia.

Qualora il nemico volesse operare una diversione mediante uno sbarco in Toscana, si dirà in appresso le disposizioni da adottarsi per opporvisi vantaggiosamente.

In fine per assicurare colla maggiore efficacia la difesa dell'alto Po dagli assalimenti che gli possono provenire dal Mediterraneo, dovrebbero inoltre delle fortificazioni già indicate erigerne ancora alcune altre, cioè: una piazza di second'ordine alle Carcare in capo alla valle della Bormida, dove si dividono le strade per Alessandria e per Ceva; un posto fortificato presso Garessio all'unione delle strade di Oneglia e di Albenga, ed un forte all'Abbadia di S. Dalmazzo verso le sorgenti della Roia nell'alto contado di Nizza.

Il forte di Ventimiglia ampliato come si conviene di opere e di magazzini, si dovrebbe legare con un campo trincerato da formarsi sul monte detto il Gran Mondo, che si presta vantaggiosamente a tale oggetto, e che appoggierebbe con efficacia le operazioni offensive e difensive sia verso la strada di Tenda, sia lungo il litorale.

La piazza delle Carcare non sarebbe distante che di 20 chilometri dal fianco dell'aggressore che volesse seguire la valle del Tanaro per inoltrarsi in Piemonte, di 8 da Millesimo, e di 16 da Savona, a breve distanza della quale città trovasi la comoda rada di Vado che importa di sorvegliare.

Il forte di Ventimiglia col suo campo trincerato sarebbe di un potente ostacolo al nemico, perchè togliendo ad esso il mezzo di seguire la strada della Cornice, lo costringerebbe ad operare solamente con uno sbarco. Operazione questa, quantunque resa ora speditiva con battelli a vapore, è però sempre difficilissima volendo trasportare un numeroso esercito, e pericolosa nella riviera di ponente, dove non esiste fra Genova e Ventimiglia un porto da mettere al sicuro la flotta che deve proteggere qualunque ragguardevole operazione di tal fatta.

Da una simile disposizione difensiva ne risulta che avendo

una forza alquanto numerosa nel campo di Ventimiglia da un lato, Genova colla sua guarnigione e marina dall'altro, e la piazza delle Carcare a cavallo dell'Apennino, il nemico potrebbe in ben rare circostanze sbarcare un numero di truppe bastantemente forte da potersi stabilire sul litorale, premunirsi contro Genova e Ventimiglia, stringere d'assedio le Carcare e progredire nel Piemonte, dove cadrebbe da una parte sulla piazza che si propone d'innalzare nei piani di Centallo, e dall'altra sopra quella d'Alessandria, ed in siffatta ipotesi la guarnigione di Genova potrebbe pure all'uopo concorrere colle truppe d'Alessandria per respingere l'aggressore che fosse penetrato oltre l'Apennino seguendo la valle della Bormida. Si ritenga inoltre che mediante la strada ferrata che accelera notevolissimamente i trasporti fra le due piazze di Genova e d'Alessandria, i soccorsi accennati impiegherebbero un tempo molto minore di quello che il nemico dovrebbe impiegare per compire la mossa intrapresa.

Frontiera della Francia.

Volgendo ora le osservazioni sulla frontiera francese che conta 380 chilometri circa, ed abbraccia la maggior parte delle valli che dalle Alpi marittime, Cozie e Graie convergono sopra Torino, aperte da numerosi passaggi compresi fra la via primaria che passa il Varo presso la sua foce e quella del Piccolo S. Bernardo, di cui principali sono i colli della Maddalena, del Monte Ginevro e del Monte Cenisio.

La disposizione pertanto dei forti, delle piazze e dei campi trincerati per la difesa di questa parte di paese potrebbe essere la seguente:

Un primo forte sarebbe quello già costruttosi a Vinadio nella valle della Stura.

Un secondo sarebbe opportunamente innalzato sul colle del Mulo prossimamente ed a sussidio dell'ora detto.

Un terzo dovrebbe edificare a Castel Delfino nella valle di Vraita.

Presso lo sbocco delle anzidette valli e di quelle della Ver-menagna e del Gesso, della Grana e della Maira si eleverebbe nelle pianure di Centallo una piazza di 2° ordine, sotto la protezione della quale si riunirebbero le forze necessarie per assalire ad ogni evento le colonne del nemico che fossero per sboccare dallo valli sovra indicate, dalle quali Centallo non è distante che di 12 a 15 chilometri. Essa piazza fiancheggierebbe pur anche la valle del Tanaro, mentre appoggia favorevolmente la vantaggiosa posizione della Stura compresa fra la Madonna dell'Olmo vicinissima a Cuneo e la città di Bra, cioè fra il piede delle Alpi marittime e dei colli dell'Astigiana.

Questa piazza di Centallo, avvalorata col mezzo di un vasto campo, trincerato, potrebbe fermare un potente invasore che penetrasse sulla Stura, tanto dal lato del Delfinato, quanto da quello della Provenza e del contado di Nizza, come eziandio dalla riviera di ponente, e dare così il mezzo di riunire forze competenti per rintuzzarlo.

In capo alla valle di Luserna dovrebbe elevarsi un forte nella gola detta Malpertusio.

La prossimità delle valli di Luserna e di S. Martino ai grandi depositi francesi di Brianzone e Mont Dauphin, la brevità di esse valli per sboccare nel piano non lungi da Torino, consigliano di erigere il forte, che la deve custodire, di una capacità e mezzi di resistenza proporzionati all'importanza del luogo.

Il forte di Fenestrelle è sufficiente per chiudere la via della valle del Chisone, con che però si perfezionino in esso gli alloggiamenti ed i magazzini.

La valle della Dora Susina oltre ad avere già il fortino di Exilles che copre la via di Brianzone, verrebbe ancora munita

di un'opera da erigersi presso la Grau Croce del Monte Cenisio, dove trovasi riunita alla strada maestra quella che valica il Piccolo Monte Cenisio.

La valle d'Aosta infine avrebbe il forte di Bard, che dovrebbe rinforzare da un'opera permanente sul piano d'Arbard per dove valicò gran parte dell'esercito francese nel 1800.

In terza linea, come centro dei forti suddetti, si formerebbe di Torino una piazza di prim'ordine, con un vasto campo trincerato, circondato da una corona di piccoli forti, ad esempio di Parigi e di Lione, e capace perciò di fermare un potente nemico alle falde ed alle porte principali delle Alpi verso la Francia (1).

L'esercito che deve tener la campagna si riunirebbe nelle pianure fra Savigliano e Carmagnola, dove sarebbe assai vicino per rivolgersi prontamente ad assalire il nemico allo sbocco delle valli summenzionate da un lato mediante l'appoggio di Centallo, e dall'altro mediante quello di Torino.

Con siffatta disposizione difensiva appare chiaramente quali grandi difficoltà il nemico dovrebbe superare per inoltrarsi per codesta frontiera dell'Alta Italia. L'essere costretto d'intraprendere una campagna in stagione già avanzata, con l'assedio di un forte situato entro una gola difficile, per cadere quindi sopra una piazza di 2° ordine, ma però assai ragguardevole, che deve assediare od almeno osservare convenientemente, affine di mettere al sicuro la sua linea di comunicazione coi depositi oltre l'Alpi, per trovarsi quindi a fronte dell'imponente piazza di Torino, che richiederebbe mezzi grandiosi per intraprenderne l'assedio.

Le surriferite difficoltà aggiunte alle operazioni dell'esercito mobile, fornito di abbondante artiglieria e di numerosa cavalleria,

(1) Nell'anno 1848, allorchè temevasi l'entrata degli Austriaci in Torino, si erano date le opportune disposizioni per la sua difesa su tre linee, oltre ai vari ridotti e trinceramenti da costruirsi sulle adiacenti colline. Ci riserviamo in un prossimo numero di questo periodico il parlarne più circostanziatamente.

sarebbero tali da far presumere quasi impossibile nuove invasioni dei Francesi da questa parte dell'Italia superiore.

Ora che si sono annoverati i mezzi permanenti di difesa che si propongono verso la Francia, non sarà inopportuno di notare quelli che la Francia possiede di fatto lungo la medesima frontiera.

La piazza marittima di Antibio all'estrema destra, che gli vale di base per le operazioni offensive dirette verso il contado di Nizza ed il litorale del Mediterraneo.

I forti di Entrevaux e di Colmars parimenti verso il contado di Nizza.

Il forte di Glaisolles, di recente costruzione, che copre il campo trincerato di Tournoux sulla comunicazione per il colle della Maddalena e la valle della Stura di Cuneo.

Il forte di Queiras alla separazione delle strade che conducono nelle valli di Vraita, di Luserna e di S. Martino.

Le piazze di Mont-Dauphin e l'imponente di Brianzone al centro, vicinissime alla frontiera de' regii Stati, le quali gli servono di base per gli assalimenti diretti sull'alto Po e sopra Torino.

La piazza di Grenoble, a sinistra, che appoggia le operazioni alla volta del Monte Cenisio e del Piccolo S. Bernardo.

Il forte di Barraux sulla strada maestra di Grenoble, presso lo sbocco delle valli di Morienna e di Tarantasia.

Il forte di Pierre-Châtel a destra del Rodano, presso il ponte di Yenne e la strada per Chambéry; ed in fine il forte dell'Ecluse pure a destra del Rodano sulla strada maestra di Ginevra e presso il confine di questo cantone elvetico.

Riassumendo si trova, che la Francia può disporre lungo questa frontiera non meno di sette forti più o meno importanti e di quattro piazze con vasti depositi, le quali sono appoggiate a conveniente distanza dai formidabili propugnacoli di Tolone e di Lione.

L'antica *linea di difesa* del maresciallo di Berwick verso la frontiera d'Italia trovavasi appoggiata a destra al campo trincerato di Tournoux, al centro, alla piazza forte di Brianzone, ed a sinistra al forte di Barraux.

CAPITOLO QUARTO.

*Considerazioni e modo di difesa
relativi alla frontiera neutrale della Svizzera.*

Questa frontiera che conta 470 chilometri (490 miglia) di sviluppo, tiene la parte limitata fra la valle d'Aosta e quella del Ticino più particolarmente soggetta a divenire il bersaglio dei Francesi, mentre il rimanente sino alle sorgenti dell'Adige lo sarebbe dal lato dei Tedeschi. La prima parte offre parecchi varchi, tra i quali il già indicato del Gran S. Bernardo, e le due grandi strade del Sempione e del S. Gottardo provenienti l'una dal Vallese e l'altra da Lucerna; la seconda parte lo è da quelle pure eccellenti del S. Bernardino e dello Splügen, non che delle minori, ma però carreggiabili dei colli di Maloggia e di Buffalora, provenienti le due prime dalle sorgenti del Reno Superiore, e le seconde dal capo della valle dell'Inn.

Potrebbe pertanto avvenire il caso, che per ischivare le Alpi rivolte alla frontiera della Francia, e le imponenti difese notate nel capitolo precedente contro la medesima, che un'aggressione venisse diretta sopra la doviziosa Milano nel cuore della Lombardia, col violare la neutralità del territorio svizzero, e facendo seguire all'esercito la strada del Sempione o quella del S. Gottardo, od entrambe le dette comunicazioni ad un tempo.

I Tedeschi alla lor volta stabiliti sul campo trincerato di

Feldkirch, potrebbero infrangere la predetta neutralità per il cantone dei Grigioni, e minacciare egualmente Milano, onde operare una diversione in favore di un assalimento diretto dalle Alpi Giulie e Carniche.

Al fine pertanto di premunire il centro delle pianure del Po contro siffatte possibili irruzioni dei potenti vicini, converrebbe innalzare verso di essa frontiera le opere seguenti di fortificazione.

In prima linea dovrebbero erigersi un forte presso il ponte di Crevola sulla strada del Sempione; un altro forte sarebbe elevato a Chiavenna, ossia all'unione delle strade dello Splügen e di Maloggia, e coprirebbe ad un tempo la strada trasversale della Valtellina fra l'Adda e l'Adige pel colle dello Stelvio.

In seconda linea si dovrebbe avere una piazza di secondo ordine a Bellinzona, ove si riuniscono le grandi strade del San Gottardo e del S. Bernardino, e la comunicazione laterale col forte di Crevola per Santa Maria Maggiore, ed infine una piazza di secondo ordine, coll'ampliare le recenti fortificazioni di Lecco presso il termine della valle dell'Adda, e là dove si diramano due strade, che passata la detta riviera sul ponte all'estremità del lago, conducono sopra Milano e verso il Ticino, ed una terza che segue la sinistra dell'Adda, volgondone così le sue difese.

Rimpetto a questa medesima frontiera si avrebbero in terza linea sulla destra del Po (1) le piazze di Alessandria e di Piacenza, le quali mentre concorrerebbero alla sicurezza, sia come depositi di munizioni presso l'esercito che tiene la campagna, sia per far concorrere in parte le loro guarnigioni, potrebbero divenire, come si dirà a suo tempo, coll'aggiunta di campi trin-

(1) Allorquando il cav. Annibale Di Saluzzo scriveva queste Memorie, la piazza di Casale non era ancora fortificata. Ci riserbiamo a parlare della sua importanza attuale in altro numero.

cerati e la concentrazione di ingenti forze, ostacoli riguardevoli al progredire di un assalitore che avesse sopravanzate le difese dell'alto Po.

Diffatti Alessandria non è distante, seguendo la via fin qui praticata, che di tre piccole marcie da Arona (1), dove l'assalitore deve uscire nel piano con una sola colonna ristretta fra il lago Maggiore ed i monti del Motterone, e ciò dopo d'aver effettuato la lunga marcia del Vallesse, superato il forte di Crevola, e lasciato un corpo di truppe in osservazione di Bellinzona. (Ora la strada ferrata che unisce Alessandria con Arona raccorcia sommaramente il tempo onde percorrere la suddetta distanza).

Tre piccole marcie dividono pure la piazza di Piacenza dallo sbocco dell'Adda nelle pianure di Vaprio, dove l'assalitore deve giungere, dopo d'aver sormontato il forte di Chiavenna e la piazza di Lecco appoggiata al lago ed ai monti. (L'attuale strada ferrata favorevolmente unisce cotesta piazza con Milano ed il lago di Como).

L'esercito che in questo caso sarebbe stanziato nei dintorni di Milano, non avrebbe al più che 30 chilometri (12 miglia) da percorrere per riunirsi ad incontrare l'assalitore tanto sulle sponde del Ticino, quanto su quelle dell'Adda, ovvero dal lato di Varese e di Como, dove l'assalitore proveniente dal S. Gottardo o dal S. Bernardino dovrebbe sboccare, dopo di aver superato l'ora detta piazza di Bellinzona.

Le strade ferrate che oggidì congiungono Venezia, Verona, Mantova a Milano, e quelle che uniscono Alessandria con Piacenza, Parma, Modena e Bologna, e fra non molto uniranno pure Piacenza, Milano e Como, concorreranno con sommo vantaggio a metterle più celeremente in contatto col centro del paese, per riuozzare un aggressore, il quale, messi in non cale

(1) Non esisteva allora la via ferrata fra Alessandria ed Arona colle varie sue diramazioni.

i surriferiti potenti mezzi da opporvisi, ne intraprendesse il tentativo.

Qualora poi si tenga negl'interessi dell'Alta Italia (*per non infrangere la neutralità*) la Confederazione Elvetica, od almeno i cantoni cattolici, che precisamente toccano alla frontiera, ed ai quali dalla piazza di Bellinzona si potrebbe somministrare le munizioni ed i viveri mancanti per la difesa delle fortissime posizioni del Vallese, della Reuss e dell'Alto Reno, sarebbe allora impossibile a qualunque aggressore di aprirsi per quella direzione il passo della Lombardia.

Le piazze forti che la Svizzera possiede a non meno di cento chilometri di lontananza dalla frontiera d'Italia, sono nel loro stato attuale capaci di pochissima o niuna resistenza, e queste sono la città di Ginevra all'uscita del lago di Lemano; quelle di Solletta e di Aarbourg sull'Aare; Zurigo sulla Limmat all'uscita del lago, ed infine Basilea che somministra una testa di ponte sul Reno.

CAPITOLO QUINTO.

Osservazioni relative ai confini dell'Austria ed ai luoghi in cui si debbono stabilire per parte dell'Alta Italia ostacoli di oppugnazione.

La frontiera verso l'Austria, formata dai gioghi delle Alpi Retiche, Carniche e Giulie, dove appoggiano colla lor cima le valli che convergono alla volta dell'Adriatico, quantunque essa contenga uno sviluppo di 630 chilometri (225 miglia) e trovisi aperta da numerosi ed agevoli varchi, tuttavia la

medesima non presenterebbe gravi difficoltà per contrastarne il passo. Imperciocchè il primo tratto di 240 chilometri aperto da tre vie maestre che sboccano nel lungo stretto della valle dell'Adige è di facile difesa. Il secondo tratto di brevissima estensione è aperto da due strade che si riuniscono nella valle della Piave in un solo angusto cammino che conduce a Belluno. Il rimanente della frontiera, lunga 360 chilometri, quantunque aperta da molti e dai migliori passaggi, si riuniscono però tutti nella breve pianura di Codroipo, limitata fra il mare ed il piede delle Alpi Giulie.

Il primo tratto ora riferito, compreso fra le sorgenti dell'Adige è quello della Rienz, attraversato dalle strade primarie che valicano i colli di Reschen, del Brenner e di Toblach, provenienti le due prime dalla valle dell'Inn, e l'altra da quella della Drava, mettono tutte nell'interno del Tirolo per riunirsi a Bolzano in una sola via che segue il lungo stretto di 120 chilometri della valle dell'Adige, entro il quale è facile lo stabilire validi mezzi di difesa.

Il tratto che segue è aperto da due strade che si dipartono presso il colle di Toblach dalla via maestra di Lienz, e quindi per i varchi di Collfredo e di Krentberg entrano nella valle della Piave per riunirsi poco stante in una sola che segue una ristretta gola sin presso a Belluno, dove sarebbe d'uopo costruire ostacoli di permanente difesa.

In ultimo le Alpi Giulie, siccome le più depresse e le più meridionali, contengono le valli di minor estensione, il maggior numero di varchi ed i più facili non solo in questa parte di frontiera, ma di tutto il sistema delle montagne che cingono la gran conca del Po. Da cotesi varchi passano le vie maestre di Saifnitz o della Pontebba, di Predil, di Prewald, di S. Peter e di Loque; come altresì le strade minori d'Idria inferiore e superiore, e quella di Loitsch.

La prima conduce da Klagenfurt sulla Drava, nella valle del

Tagliamento, per sboccare nelle pianure a 47 chilometri (7 miglia) da Codroipo. La seconda parimenti da Klagenfurt s'indirizza nella valle dell'Isonzo per uscire nelle pianure a Cividale, distante 34 chilometri (14 miglia) da Codroipo. La terza mena da Laibach nella valle della Sava, a Gradisca sull'Isonzo da un lato, e dall'altro a Trieste. Il borgo di Gradisca, dove si apre la pianura all'imboccatura della valle dell'Isonzo, trovasi alla breve distanza di 15 chilometri (6 miglia) dalla fortezza di Palmanova, e questa di 24 chilometri (10 miglia) da Codroipo. La quarta mette ancora da Laibach a Trieste e Fiume; le due ultime aprono adito facile tra la valle della Kulpa e la città e rada di Fiume. Le tre vie minori offrono pur anche comunicazioni fra Laibach e Gorizia per la valle del Wippach.

Devesi notare che un esercito nemico posto nei dintorni di Klagenfurt può minacciare ad un tempo tutta la frontiera delle Alpi Giulie e Carniche, mediante le buone strade che uniscono questa città con Laibach e Lienz, circostanza importante da valutarsi nello stabilire la difesa di codesto tratto del confine.

La sicurezza pertanto della prima parte di quella, ossia del Tirolo italiano, verrebbe appoggiata a tre forti di prima linea, dei quali uno dovrebbe elevarsi a Mals in capo alla valle dell'Adige, là dove si riuniscono le strade di Reschen e di Buffalora, coprendo nel tempo stesso la strada della Valtellina pel colle dello Stelvio. Il forte di Aicha, di recente costruzione, collocato nel sito dove si congiungono le strade del Brenner e di Toblach, mentre copre la strada per Innsbruck, presenta un secondo ostacolo da superare su quella di Lienz. Il terzo da elevarsi sul colle di Toblach coprirebbe la strada di Lienz e quella principale che conduce nella valle della Piave.

A Bolzano, centro di riunione delle anzidette comunicazioni coll'Inn e colla Drava, dovrebbe formarsi una piazza di second'ordine alquanto vasta, la quale non solo appoggierebbe i movimenti di guerra e fermerebbe potentemente lo

aggressore in capo dell'Adige, ma servirebbe all'uopo di base di operazione per le mosse offensive di un esercito diretto o sulla linea di comunicazione con Feldkirch, o verso l'alto Danubio per la linea del Lech, o per la valle dell'Inn verso Braunau.

Lo sbocco infine della valle dell'Adige trovasi potentemente protetto dalla piazza di Verona e da quella di Mantova, distante soli 30 chilometri (13 miglia) dalla precedente.

Egli è d'uopo osservare, che la piazza di Verona col forte di Legnago appoggiano favorevolmente nella pianura la linea dell'Adige, come la città di Mantova col forte di Peschiera appoggiano la linea del Mincio, per modo che lo spazio rinchiuso fra le medesime ed il Po, formerebbe posizioni difensive difficilissime da superare, ed al cui sostegno possono anche concorrere le guarnigioni di Ferrara e di Modena, avendo esse il passaggio del fiume assicurato dalla testa di ponte d'Ostiglia, che vi sbocca al centro delle due linee.

La valle della Piave, che potrebbe servire ad un assalitore per evitare le difese del Tirolo, e prendere a rovescio tutte quelle del Friuli, converrebbe munirla, oltre al forte di Toblach, di un altro fortino verso il capo della valle per difendere la strada del colle di Kreutzberg, e coprire la comunicazione interna fra la Piave ed il Tagliamento; finalmente formare a Belluno una piazza di secondo ordine alla separazione delle strade di Conegliano e di Feltre.

L'ultimo tratto della frontiera avrebbe in prima linea un forte sul colle di Saifnitz, ossia sulla strada principale della Pontebba; un secondo, che già esiste, alla chiusa di Preth, sulla strada dell'Isonzo; ed un terzo verrebbe costruito ad Idria superiore, dove si riuniscono due strade, e per dove passa la via ferrata, che da Laibach e per la valle dell'Isonzo rivolgesi a Trieste.

In seconda linea si costruirebbero le piazze seguenti:

Una a Venzona presso lo sbocco del Tagliamento nelle pia-

nure dove si riuniscono sia la strada maestra della Pontebba, come quella minore del colle di Monte-Croce, non che la comunicazione colla valle della Piave.

Un'altra piazza si eleverebbe a Fiume sia per difendere questa città e l'Istria dalle incursioni dirette dalla valle ungherese della Kulpa, sia per assicurare il possesso di quella rada importante e necessaria nel fondo del burrascoso golfo di Quarnero.

Per ultimo la chiave di tutte queste fortezze dovrebbe essere una piazza di primo ordine a Codroipo presso il ponte della Delizia sul Tagliamento, luogo in cui si concentrano, come si è notato, tutte le strade che intersecano quest'ultima ed estesissima parte della frontiera. A questa piazza si dovrebbe inoltre appoggiare un campo trincerato, per riunire le forze occorrenti a fermare un potente invasore in questo estremo confine delle pianure dell'Alta Italia, pianure però assai ristrette, e favorevolmente fiancheggiate dal mare e dai monti.

La piazza di Codroipo servirebbe pure di base per gli approvvigionamenti di un esercito che si dirigesse per Leoben oltre la giogaia, col volgere le Alpi Noriche, o per Radstadt verso l'Inn inferiore, onde favorire le operazioni di un alleato che movesse dal Reno o dalla Vistola a quella volta.

Se gli ostacoli che si presenterebbero all'invasore da una siffatta disposizione, vengono appoggiati dall'esercito che tiene la campagna, stanziato verso Treviso fra la Piave e la Brenta, sarebbe impossibile all'aggressore di non essere prevenuto in tempo all'uscita delle valli, ed assalito con forze superiori, mentre dalle rive della Piave per riunire maggiori forze a Codroipo non vi sono che 50 chilometri (20 miglia) da percorrere; l'importante valle della Piave che apre il centro fra il Tirolo ed il Friuli, avrebbe l'esercito stesso collocato presso il suo sbocco, e così da potersi raccozzare in poche ore, infine si fiancheggierebbe il centro dell'Adige verso Trento, per la comunicazione di Val-Sugana, alla breve distanza di 60 chilometri

(25 miglia). La piazza di Venezia che troverebbesi vicinissima all'esercito vi somministrerebbe l'occorrente di cui potesse disporre.

L'Austria non possiede verso la frontiera d'Italia altri mezzi permanenti di difesa che due campi trincerati, cioè quello di Feldkirch sul Reno Superiore presso il confine della Svizzera, il quale richiede un numeroso corpo di truppe a fin di giovare profittevolmente, come nella guerra del 1799 contro i Francesi. E quello di Lintz sul Danubio, recentemente costrutto con opere separate, che protegge vantaggiosamente Vienna contro gli assalimenti che gli possono provenire dal Reno per la Baviera, e dall'Italia per la valle dell'Inn.

CAPITOLO SESTO.

Difesa delle coste adriatiche insieme alle frontiere pontificia e toscana.

Le coste dell'Adriatico contemplate nel presente scritto che contano 540 chilometri (220 miglia) di sviluppo sono formate dalla penisola montuosa dell'Istria a levante e dai lidi paludosi del Veneziano a ponente. La prima occupa oltre la metà della riferita estensione ed i secondi il rimanente. Il promontorio dell'Istria, presso l'importante porto di Pola, si spinge vantaggiosamente in mare a 120 chilometri dal golfo di Monfalcone presso Trieste (detto *Sacca di Panzano*); e Pola non è lontana che 100 chilometri (40 miglia) dalle bocche del Po, distanza che costituisce l'imboccatura del golfo di Venezia.

Un litorale così formato non è punto favorevole ad un assalimento, perchè montuosa e povera la prima parte, e coperta

di estese paludi la seconda; paludi che gli servono di un primo baluardo dalle foci dell'Isonzo sino a quelle del Po di Primaro.

Ben altrimenti però succede pel confinante litorale pontificio, il quale presenta fra Rimini ed il Po di Primaro una costa favorevolissima alle intraprese di mare, come in appresso si dirà.

Per meglio guarentire il suddetto litorale dell'Adriatico da ogni assalimento, dovrebbero quello munire di tre piazze di second'ordine, cioè una a Fiume nell'estremo rientrando del golfo di Quarnero; una a Pola verso la punta più saliente dell'Istria; ed una finalmente a Venezia nel centro delle paludi.

Queste piazze disposte per la difesa generale, non devono far trasandare su certi punti di maggiore importanza delle batterie di costa per ritardarne uno sbarco, punti questi già stati determinati e muniti al tempo dell'Impero di Napoleone.

Il vasto porto di Pola dovrebbe essere forte abbastanza da reggere convenientemente agli assalti di mare e di terra; esso può racchiudere al sicuro una squadra numerosa raccolta su questa sponda dell'Adriatico, e concorrere con quella di Venezia a padroneggiare il mare.

La città di Venezia richiede pure che sia resa inespugnabile tanto dal lato di mare che di terra.

Supposto ora che uno sbarco venisse operato sulle coste dell'Istria, l'assalitore si lascierebbe alle spalle le guarnigioni di Fiume e di Pola; per incontrare quindi di fronte Palmanova e Codroipo, piazze queste, che coi mezzi di vigilanza stabiliti lungo il litorale, si avrà avuto il tempo di rinforzare convenientemente di truppe, per opporsi con vantaggio all'esercito sbarcato diminuito delle forze che avrà dovuto lasciare in osservazione delle piazze mentovate; mentre le squadre a vapore stanziate nei porti di Pola e di Venezia farebbero ogni sforzo per opporsi allo sbarco ed allontanare o distruggere la flotta che lo protegge.

Il litorale pontificio, siccome già venne notato, presenta fra Rimini e Ravenna un lido per ogni dove favorevole allo sbarco,

e dove comincia la pianura che si estende per Bologna alla volta di Modena, pianura questa rinchiusa fra il Po di Primaro e l'Apennino che conta 30 chilometri (12 miglia) di larghezza.

Questa frontiera dello Stato Pontificio, unitamente a quella della Toscana che si estendono da un mare all'altro e che hanno 271 chilometri (110 miglia) d'estensione, dovrebbero essere munite dei mezzi permanenti di difesa come in appresso.

1° Di una piazza di secondo ordine a Ferrara col riordinarne le fortificazioni; ivi fanno capo le principali strade di Ravenna e di Bologna, ed assicurerebbe il passaggio del Po, sulle comunicazioni di Venezia, di Verona e di Mantova.

2° Della città di Modena poco distante dalla frontiera proposta e dal piede dei monti, dove si riuniscono le strade maestre di Rimini e di Firenze per Bologna, come pure quella proveniente da Pisa e Lucca, si dovrebbe formarne una piazza di primo ordine, ed appoggiarvi un campo trincerato per riunirvi le forze occorrenti a fermare presso i limiti dello Stato un aggressore che avesse preso piede o negli Stati Pontifici od in Toscana, all'oggetto probabile di dividere le forze dell'Alta Italia per favorire un assalimento sull'alto Po.

La piazza di Modena troverebbesi ad un tempo alla breve distanza di 20 chilometri (8 miglia) da Reggio, e così da poter prontamente riunire le forze e cadere sulle truppe assaltrici, che seguissero la strada di Sarzana, strada però protetta d'avvicino dalla piazza della Spezia, e coperta dal forte di Cesarano.

3° Un forte con testa di ponte ad Ostiglia sul Po, procurerebbe il vantaggio di assicurare ad ogni occorrenza la comunicazione più breve fra Verona e Mantova con la piazza di Modena, ed appoggerebbe favorevolmente la sinistra della posizione compresa fra il Po, il forte della Mirandola e Modena.

4° In fine un forte alla Pieve di Pella, dove si congiungono, presso la vetta dell'Apennino, le strade maestre di Lucca

e di Pistoia, e che riunite in una sola via, scende quindi i monti per far capo a Modena.

L'aggressore, per conseguir più sicuramente il suo scopo, potrebbe sorprendere Ancona, per avere un rifugio sicuro alle sue navi ed alle sue munizioni, e di là operare lo sbarco verso Cervia o Ravenna, per muovere alla volta di Modena; egli dovrebbe nondimeno far osservare la guarnigione di Ferrara che lascierebbe a fianco.

Nel Mediterraneo il nemico potrebbe stabilirsi a Pisa e Livorno presso la foce dell'Arno, e di là operare verso Modena, ove troverebbe un primo ostacolo nel forte della Pieve di Pellago, e costretto quindi di muovere verso la detta piazza di Modena su di una sola colonna, può essere facilmente assalito da forze superiori e disperso al piede dell'Apennino.

Col mezzo delle strade ferrate si accelera potentemente la riunione delle forze su tutti i punti più importanti del paese prossimamente minacciato.

Non devesi tacere che, conosciute in tempo le mosse dell'aggressore, converrebbe passare tosto la frontiera con forze superiori per assaltarlo sul territorio confinante ed incalzarlo vigorosamente sino al mare. La piazza di Modena servirebbe in tal caso di deposito per le munizioni dell'esercito che prenderebbe l'offensiva sia verso le Legazioni che verso la Toscana.

CAPITOLO SETTIMO.

Cenni generali sulla difesa interna del nuovo Stato.

In conformità dei mezzi permanenti di difesa proposti, in aggiunta di quelli già esistenti e degli ostacoli naturali del terreno in un paese alpino circuito in parte dal mare, capace di mettere sotto le armi in caso di guerra 250 mila uomini, esso

potrebbe sempre coll'appoggio di tali ostacoli riunire in tempo opportuno, verso i limiti dello Stato, le forze occorrenti, per respingere un'aggressione, da qualunque lato essa venga diretta.

Egli è superfluo il notare che, se l'assalimento proviene dalla Francia, verrebbero tosto messe a numero le guarnigioni e dato mano agli apparecchi materiali delle piazze forti rivolte verso la medesima frontiera, compreso quelle che si oppongono al mare.

Intanto che si farebbero immediatamente osservare da un adeguato numero di truppe leggere tutti i varchi delle Alpi, all'oggetto di rallentare le mosse del nemico, ove ne occorresse il bisogno, e conoscere prontamente e con esattezza la forza, la composizione e la direzione presunta delle sue differenti colonne, un esercito proporzionato alle circostanze del momento si dovrebbe riunire, come già venne indicato, nelle pianure fra Savigliano e Carmagnola, dove sarebbe assai vicino per raccorzarsi ed assalire il nemico allo sbocco delle valli.

Il medesimo esercito avrebbe il tempo di rivolgersi sopra Aléssandria, qualora l'assalitore fosse riuscito, dopo uno sbarco a girare la piazza delle Carcare, e penetrare per la valle della Bormida, massime avendo per noi il sussidio della strada ferrata.

La guerra in cui può essere impegnata la potenza contro la quale si riunisce l'esercito, servirebbe di norma per istabilirne la presuntiva sua forza.

La medesima operazione avrebbe luogo relativamente a tutte le altre frontiere, presso le quali verrebbe pure riunita la tangente dell'esercito che deve tenere la campagna nei luoghi a ciascheduna rispettivamente sopra indicati.

Nella circostanza in cui si avesse a temere un assalimento su tutte le frontiere a un tempo stesso, dovrebbero, in questo caso, calcolare da quale di esse l'assalto sarebbe più imminente ed importante, e per conseguenza riunire con celerità verso la me-

desima una parte dell'esercito onde operare offensivamente e rintuzzare con gagliardia l'aggressione; mentre sulle altre frontiere si sosterebbe una difesa appoggiata alle piazze ed ai campi trincerati, e verso i quali si rivolgerebbe l'esercito, dopo respinto il più incalzante assalitore, per ivi prendere anche su questo punto l'offensiva.

In parità di circostanze però egli è sempre verso la frontiera di ponente che sarebbero rivolti i primi nostri sforzi.

In fine è evidente, che colla concentrazione successiva delle nostre forze alla volta delle piazze disposte lungo le due sponde del Po, mentre il nemico coll'innoltrarsi deve notabilmente indebolire il suo esercito per contenere le guarnigioni delle fortezze lasciate alle spalle, si otterrebbe ben presto la necessaria superiorità numerica desiderabile per assalirlo con deciso vantaggio.

Oltre al sussidio delle strade ferrate più volte accennate, mediante le quali si può trasportare in poche ore quante truppe saranno necessarie dall'una all'altra estremità del paese, è divenuto oggidì della massima importanza, in tutte le combinazioni di guerra l'introduzione dei telegrafi elettrici, mediante i quali si possono comunicare istantaneamente ordini agli eserciti. Questi telegrafi sono ora disposti lungo tutte le strade ferrate.

CAPITOLO OTTAVO.

Mosse offensive esterne all'Italia Superiore.

Quantunque la politica di questo paese confrontata per la massima parte con due potenze colossali, sia quella di attenersi ad una stretta neutralità, la quale stante le sue forze militari sarebbe indubitabilmente rispettata, tuttavia potrebbe succedere

il caso di dover proteggere, a mano armata, gl'interessi dell'una contro dell'altra di queste potenze.

In una tale circostanza, trattandosi di assistere la Francia contro dell'Austria, vi si potrebbe operare una diversione in suo favore, spingendo un esercito verso Vienna, col tenere la linea di comunicazione per Klagenfurt e la valle della Muhr.

Se lo scopo fosse di favorire più direttamente il passaggio del Reno, ed operare quindi coll'armata francese nella valle del Danubio, il nostro esercito vi sboccherebbe dalle sorgenti dell'Adige, e per Landeck ed Innsbruck entrerebbe in Baviera, per muovere quindi, secondo le occorrenze, sull'una o sull'altra sponda del Lech.

Landeck ed Innsbruck sull'Inn ed altre posizioni se occorre, si farebbero occupare per render sicura la comunicazione colla piazza di Bolzano; come nel primo caso, si farebbero occupare fortemente Villach e Klagenfurt per guarentire il passaggio della Drava e la comunicazione colla piazza di Codroipo.

Nella circostanza di voler favorire gl'interessi dell'Austria contro la Francia, potrebbesi contribuire con un'operazione simile alla precedente, vale a dire, di operare una diversione in suo favore, col minacciare simulatamente dapprima tutta la linea della frontiera, collo spingere poscia tutt'ad un tratto un poderoso esercito alla volta di Lione seguendo la Moriana, la Tarantasia ed il Vallese inferiore, se la necessità il volesse, per assediare vivamente questo secondo emporeo delle risorse francesi. L'esercito vi occuperebbe sulla destra della Saone una posizione atta a proteggere convenientemente le operazioni dell'assedio, che si devono preferibilmente intraprendere fra questa riviera ed il Rodano.

Per mettere al sicuro la linea di comunicazione con Torino, dovrebbe in pari tempo stringere di stretto blocco anche Brianzone ed osservare la guarnigione di Barraux e Grenoble, mediante l'occupazione con adeguate forze della posizione di Montmeillan.

Qualora poi si volesse facilitare il passaggio del Reno, per operare quindi unitamente cogli Austriaci alla volta della Senna, il nostro esercito passerebbe il S. Gottardo, e per Lucerna ed Otten si dirigerebbe sopra Basilea, obbligando i Francesi con una tale mossa ad evacuare la Svizzera ed il Reno compreso fra il lago di Costanza e quest'ultima città.

Eseguito il passaggio del fiume, il nostro esercito opererebbe sull'ala sinistra degli Austriaci, secondo verrebbe suggerito dalle circostanze.

Le città di Lucerna ed Otten sull'Aare verrebbero fortemente occupate per assicurare la comunicazione colla piazza di Bellinzona, che riunirebbe il deposito delle nostre provvigioni.

QUADRO

indicante il collocamento delle piazze forti e dei campi trincerati proposti a sicurezza del paese.

NB Le piazze scritte in corsivo sono da rinnovarsi fra le esistenti da migliorare.

LIMITI CHE APPOGGIANO	PIAZZE DI 3 ^a CLASSE	PIAZZE DI 2 ^a CLASSE	PIAZZE DI 1 ^a CLASSE
Coste del Mediterraneo e parte delle frontiere toscane e francese.	Ceserano Gareggio Abbadia di S. Dalmazzo <i>Ventimiglia, con campo trincerato</i>	La Spezia Carcare <i>Piacenza, con campo trincerato</i> <i>Alessandria, con campo trincerato</i> Casale	<i>Genova</i>
Frontiera francese e svizzera	<i>Vinadio</i> Col del Mulo Castel Dellino Bobbio (nella gola di Mal Pertusio) <i>Fenestrelle</i> <i>Exilles</i> Gran Croce del Monte Ceniso	Centallo, con campo trincerato	Torino
Frontiera della Svizzera	Ponte di Crevola Chiavenna	<i>Bard</i> Bellinzona Lecco	
Frontiera austriaca	Mals Aicha Toblach Presso le sorgenti della Piave Sarnitz <i>Chiusa di Preth</i> Idria Superiore	Bolzano <i>Mantova</i> Belluno Venezia	Verona Codroipo, con campo trincerato
Coste dell'Adriatico		Fiume Pola <i>Venezia</i>	
Frontiera pontificia e toscana	Ostiglia Pieve di Pello	<i>Ferrara</i>	Modena, con campo trincerato

**Costo approssimativo delle avanti indicate fortificazioni
e del loro armamento.**

16 piazze di 3 ^a classe a 2 milioni cad.	32,000,000	} 193,000,000
10 piazze di 2 ^a classe a 8 milioni cad.	80,000,000	
3 piazze di 1 ^a classe a 25 milioni cad.	75,000,000	
6 campi trincerati a 1 milione cad.	6,000,000	

Miglioramenti ed aggiunte alle piazze già esistenti.

6 piazze di 3 ^a classe a $\frac{1}{2}$ milione cad.	3,000,000	} 21,000,000
5 ^a piazze di 2 ^a classe a 2 milioni cad.	10,000,000	
2 piazze di 1 ^a classe a 4 milioni cad.	8,000,000	
Per l'armamento di esse $\frac{1}{2}$ milione	20,000,000	
Totale L. 234,000,000		

* Conservando Mantova nel suo stato attuale.

LE ALPI CHE CINGONO L'ITALIA

CONSIDERATE MILITARMENTE

DAI TEMPI PIC' REMOTI FINO AI GIORNI NOSTRI

INDICE DELLE MATERIE

LIBRO PRIMO.

CENNO SULL'ORIGINE DEI PRIMI ABITATORI DELL'ALTA ITALIA
E SUGLI EVENTI CHE RISULTARONO DALLE SUCCESSIVE CALATE DEGLI STRANIERI.

- CAPITOLO 1. Opinioni sugli antichissimi popoli della nostra Penisola, stanziati entro ed alle radici delle Alpi.
- 2. Delle genti primitive che abitarono attorno all'Italia dalle falde esterne della giogaia.
 - 3. Calate dei Galli transalpini nella gran valle del Po, avvenute a un di presso tra gli anni 590 e 380 prima di Gesù Cristo, corrispondenti circa al 163 e 373 di Roma.
 - 4. Spartizione dell'Italia superiore in Gallia subalpina, cispadana, transpadana, Liguria, Venezia e Carnia.
 - 5. Cenno sulle istituzioni civili e militari dei Latini, mediante le quali Roma doveva in ultimo trionfare di qualunque nemico.
 - 6. Collisione dei Cisalpini e Romani — I Galli soggiogati finalmente — L'Alta Italia occupata dai Quiriti — Stato governativo che ne riuscì della contrada.
 - 7. Ordinazioni politiche ed arti di guerra, colle quali Cartagine sostenne lunga ed acerba lotta col Lazio.
 - 8. Annibale valica le Alpi circa l'anno, prima dell'era nostra, 220 e di Roma 533.
- Riflessioni sommarie sulla prima campagna dei Cartaginesi in Italia.

CAPITOLO 9. Asdrubale supera la giogaia — Brevi osservazioni sopra il di lui ingresso entro la conca del Po — Sbarco di Magone nella Riviera di Ponente.

- 10. Brevissimo ristretto dei summovimenti cisalpini — Ultime guerre dei Romani contro i Liguri, contro gl'Istri ed i Salsi — Partizione della Penisola in due regioni massime.

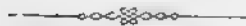
LIBRO SECONDO

- CAPITOLO 1. Roma minacciata nella sua esistenza politica dalla guerra sociale, concede agli abitatori delle falde alpine i vantaggi del *gens* latino, di cui godono già altre provincie d'Italia
- 2. Ottaviano, riuscito imperatore (col nome di Augusto), accorda a tutti i popoli della penisola la piena cittadinanza romana, e scomparte il paese in undici regioni.
 - 3. Sguardo sulle conquiste degli imperatori nelle Gallie, nell'Elvezia, e dalle Alpi al Danubio, dai tempi di Augusto fino a Traiano, cioè fin verso l'anno 107 dell'era cristiana (di Roma 647).
 - 4. Brevi detti sopra le guerre combattute per difendere contro i Germani le sopraccennate conquiste, dai tempi dell'imperatore Adriano sino all'anno 275 di G. C. (di Roma 478).
 - 5. Guerre civili e calate in Italia d'eserciti romani, da Nerone (54 di Gesù Cristo) sino alla morte di Teodorico il Grande (526 dell'era nostra).
 - 6. Costantino assicura i valichi alpini col distribuire per entro l'Italia, attorno la giogaia legioni comandate da duchi e conti.
 - 7. Come per la legge di Galliano invilisse il mestiere delle armi, e come i Germani tra l'incessante guerreggiare pervenissero a superare i Romani in alcune occasioni.
 - 8. Tenore del vivere dei Germani orientali, primo apparire e sorgere dei Goti, Alani, Sarmati ed Unni.
 - 9. Divisione dei due imperi d'Oriente e d'Occidente; moltitudine di Germani accolti nelle terre dell'impero d'Oriente; capitani ed eserciti germani presi al soldo degli imperatori d'Occidente.
 - 10. Attila, sua calata in Italia: Alarico e Ricimere generalissimi; loro potere supremo in tutte le cose dell'impero; usurpazione di Odoacre; esiglio di Augustolo.

LIBRO TERZO.

- CAPITOLO 1. Stanziatosi Odoacre in Italia, la penisola rimane divisa tra esso lui e l'impero greco — Governo di Odoacre, stato dei popoli nella parte superiore della penisola.

- CAPITOLO 2. Nuovi Stati fondati dai Germani appiè delle Alpi. Ombra che pur rimane del potere imperiale sopra gli Stati ora detti; in Italia Odoacre; Teodorico in Francia e nelle Spagne; i re ambiscono dagli imperatori titoli, divise, signorie; e tutti onorano il console nominato in Roma e approvato dall'imperatore fino ai tempi di Giustiniano, il quale nell'anno 451 abolì la carica ed il nome sì in Occidente come in Oriente.
- 3. Ostrogoti, Teodorico, sua calata in Italia, sue conquiste fuori della penisola; sua maniera di governare.
 - 4. Cenno intorno ad Alarico, ad Amasunta ed a Teodato (Ostrogoti) — Cenno intorno a Giustiniano, a Belisario ed a Narsete — Tutta l'Italia, dalle falde delle Alpi ai due mari, ritornata all'impero Esarcato.
 - 5. Dei Longobardi — Alboino, nuova divisione dell'Italia — Guerre dei Longobardi contro l'impero, sino alla conquista della Liguria marittima pel re Rotari (anno 681) — Guerre dei Longobardi fra loro — Roma fatta repubblica indipendente: capo di essa il pontefice.
 - 6. Invasione dei Borgundi, dei Franchi, degli Unni, degli Avari, ecc.
 - 7. Liutprando, Astolfo e Desiderio sembrano aver ripensato all'importanza di fortificare i passi della gioja alpina, da lungo tempo trascurati, verso le Gallie.
 - 8. L'Esarcato distrutto da Liutprando — Roma assediata da Astolfo — Calata del re Pipino — L'Esarcato donato al pontefice.
 - 9. Roma assediata da Desiderio — Discesa di Carlo Magno nel Piemonte — Potenza dei Longobardi distrutta — L'Alta Italia fatta reame dei Franchi.
 - 10. Turbolenze intestine di Roma — Carlo Magno imperatore, sue sterminate conquiste — Incivimento dell'Europa per opera di lui — Sua morte.



PREAMBOLO

Siccome natural cosa è, che fermandoci a considerare seriamente la varia condizione delle regioni che andiam trascorrendo col piede o con l'occhio, noi ricorriam col pensiero alle vicende cui sono state quelle regioni soggette, così niente men naturale è che udendo narrare le imprese degli uomini che per le storie si ricordano, nasca in noi la brama di conoscere i luoghi che sono stati teatro e testimoni, a così dire, delle cose udite a narrare.

E appunto in codesto modo succedeva a noi, che portato avanti il presente lavoro nella parte in cui eransi andate descrivendo quelle Alpi, delle quali ci facevamo a considerare la mole, le forme, la struttura e gli accidenti diversi, state da Dio disposte in modo da disgiugnere, anzi munire la *contrada italiana*, niente men bene per la parte delle acque limitata dai mari all'intorno, sì ne avveniva, che per la considerazione di quei gioghi, di quelle valli, di quelle gole, di quei burroni, di quei laghi, di quei fiumi, di quelle riviere, di quelle torrentuose correnti, di quei luoghi insomma, che in codeste regioni fanno così stupenda comparsa, fossimo noi richiamati alla considerazione di tanti solenni avvenimenti, e singolarmente di più strepitosi di guerra, ne quali era stato così spesso dell'indipendenza e delle sorti di questa nostra patria in varii tempi combattuto e conteso.

La qual considerazione ne pare pur tale da dover conferire a far sì che se moltissimo per noi viventi, niente meno per li posteri, debba divenire l'opera nostra occasione di conoscere quanto per la comune salute sia per espedire la cognizione, e però lo studio di quei luoghi che la natura, o per dir meglio, il suo provvidentissimo Autore destinava ad essere oggetto di così santo amore e di così giusta predilezione per noi, siccome troppo spesso di gelosia, d'invidia, d'insidie per le varie generazioni di più o men vicini, più o men generosi, più o men potenti nostri nemici, i quali, sebbene talvolta anche per le vie dei mari, per quelle delle Alpi pur sempre dovettero e dovranno venir a contendere su questo suolo con noi.

Nè già coll'empersi la contrada di abitatori cessò l'accorrervi di altre ed altre generazioni. Che anzi in tutti i tempi di che si ha memoria sino a' di nostri, appena passò talvolta età d'uomo che non vi facessero impeto novelle moltitudini, chi per posarvisi a permanente dimora, chi per levarne ricco bottino e chi per assoggettarsene le terre e gli uomini. Tanto piacque ognora il paese chiuso entro le Alpi.

Ma nei tempi antichi, fra mezzo alle primitive schiatte italiche, sorgeva Roma, quella città, cioè, la quale pareva dovesse tutte le cose della penisola a lunga pezza assicurare. In quei primi periodi di nostrali istorie, mentre le genti, non per auco uscite dalla ferocia dei tempi eroici, fieramente si agitarono lottando siccome contro le sopravvegnenti moltitudini, così tra loro stesse: Roma lentamente bensì, ma con tenore saldo e costante andò meravigliosamente crescendo, così da non incontrarsi omai più con nemico, che contrastare là potesse.

E intanto tra il giovarsi delle forze della vinta Italia al combattere e domare le più cospicue nazioni d'oriente e d'occidente, essa Roma conciliava tutte le genti della penisola a perfetta uniformità di vivere civile, e ne formava come un popolo solo abitante di una medesima città.

Chè in vero una sola città potea d'allora in poi chiamarsi tutta l'Italia: città alla cui difesa contro ogni terrestre invasione stavano, quale inconcusso esterminalo-baluardo, le Alpi.

E ben come baluardo della grande romana città consideravano le Alpi, siccome già gli Augusti, così a gran tempo poscia parecchi de' principali potentati d'Italia. Nè mai più dallo sfasciarsi del romano impero sino al dì d'oggi avvenne per le cose della nostra penisola grande movimento di eserciti europei, il quale su pei varchi stessi delle Alpi non prendesse le mosse come il dicemmo. Epperiò rammentare gli eventi che dai primi tempi fino a Carlo Magno ebbero luogo lungo essa giogaia, sceverarne i più noti, ordinarli, e quanto più si potrà brevemente esporli, sarà l'argomento di questa nostra seconda parte intorno alle Alpi.

Nella quale seconda parte, come ognun vede, converrà pei tempi antichi andare accennando il vario primitivo calare delle genti dalle Alpi al suolo d'Italia; e l'indole di parecchie di esse, e il loro fare in comune, e il sorgere del popolo latino con quelle sue arti massimamente di guerra, con che esso venne a fare della nostra giogaia un propugnacolo alla sua grande italica città. Pei tempi imperiali e pei *tempi medii* si rivedrà con quali provvedimenti attendessero alle Alpi, dapprima gli Augusti, finchè ne durò l'impero in occidente; e poscia i varii potentati d'Italia, fino a tanto che nello gare e guerre tra loro non vennero a pigliar parte potentati stranieri.

E siano questi i pochi cenni de' quali ne piaceva di far precedere la narrazione brevissima de' fatti, che siccome fin da principio dicevamo, saranno materia della *seconda parte* di quest'opera, occasione di ricordar nuovamente, come già per il primo volume, lo zelo, l'ingegno e l'opera di taluno degli uffiziali del real corpo di stato-maggiore generale, che si è per lo adempimento di questa *seconda parte* della descrizione delle Alpi alle fatiche nostre consociato.

PREFAZIONE

La storia oscurissima della maggior parte de' secoli de' quali imprendiamo a brevemente tratteggiare i fatti più memorabili, abbraccia una lunga serie di avvenimenti i quali, perchè accaduti nelle tenebre d'età assai remote, gli autori ci tramandano siccome cose mal conosciute.

Codesti motivi basterebbero forse a giustificare il laconismo di questa seconda parte del lavoro intorno ai tempi misteriosi ora accennati, quando agli addotti motivi non si aggiungesse la poca utilità che militarmente ricavar si potrebbe ai dì nostri dalle lunghe indagini tendenti a ricercare troppo minutamente le specialità dei gioghi per dove arrivarono in Italia le irruzioni straniere, e fors'anche, dalla strategia in fuori, poco gioverebbe in oggi al progresso dell'arte militare il conoscere i particolari delle guerre di quei secoli, benchè non più susseguentemente intraprese da popoli ingranditi, ma da eserciti debitamente ordinati.

La narrazione ristretta, riferibile ai fatti de' quali è proposito in questa seconda parte, verrà divisa in tre periodi, divisione

che si confà colle materie da esporre e colla brevità voluta in cose tanto lontane dallo scopo principale dell'opera: ne' periodi ora additati, per quanto fu possibile, l'ordine cronologico degli avvenimenti venne osservato.

Il primo periodo segna l'origine presunta de' primi popoli dell'Alta Italia, e termina coll'espulsione de' Galli dalla penisola.

Il secondo accenna, come gli abitatori delle falde alpine conseguono il *gius latino*, e finisce coll'esilio di Augustolo, ovvero alla caduta dell'impero d'occidente.

Il terzo ha principio dalla divisione della penisola fra Odoacre e l'impero greco; cita le invasioni barbariche, parla del pontefice capo di Roma indipendente, dell'assedio di essa intrapreso da Desiderio, tratta della prima discesa di Carlo Magno per le Alpi, e dell'Italia Superiore fatta reame dei Franchi; in ultimo termina il terzo periodo colla morte di lui.

Finalmente avendo esposto nella prima parte di quest'opera lo stato materiale delle Alpi e del paese, che per essere dipendente da esse importa di ben conoscere fisicamente, onde poter seguire con frutto lo scopo che ci siamo prefissi, abbiamo ora divisato di volgere in questa prefazione un rapido sguardo sul sistema de' monti accennati, ostacolo potentissimo alle aggregazioni politiche degli uni cogli altri, per essere il suolo e le genti che vi stanno alle falde segnati dalla natura con ispeciali caratteristiche condizioni.

La sommità frastagliatissima dirupata delle Alpi, i fianchi e le falde di esse; in fine il piano che serve di basamento alla giogaia, imbosciti nelle antiche età di fittissime foreste, dovettero presentare allo sguardo ed alla mente de' primi uomini della penisola e delle contropendenze a riscontro, l'immagine spaventosa di una catena d'impossibile varco.

Monumenti storici del nostro emisfero possono riputarsi le Alpi; esse sono confini naturali che servirono di riparo per infiniti secoli agli opposti abitatori de' piani rispettivi, e la storia

ne accenna, come codesta giogaia poco si confacesse anche nei vecchi tempi alle grandi operazioni offensive.

Elevatissime lungo la parte centrale, le Alpi cominciarono senza dubbio ad essere transitate là dove trovasi il termine loro, vale a dire prossimamente ai due mari, declive meno aspro e clima meno austero di codesta altissima cintura.

Ma tenendo anche per ammessa l'ipotesi, che dagli estremi lati siano arrivati nell'Italia Superiore le primordiali migrazioni straniere, si può nondimeno congetturare con fondamento, che le difficoltà incontrate da quelle, onde ciò eseguire, debbano essere state infinite pel corso di molti secoli, a motivo dell'estensione (1) del paese scabroso, solcato da burroni, torrenti e riviere, e soggetto a nevi, a gelo, e a tempeste gran parte

(1) TERMINE DELLE ALPI TENDENTI AL MARE MEDITERRANEO

Supponendo che una parte dell'antica popolazione dell'Alta Italia sia pervenuta nella penisola dalla conca del Rodano, in tale ipotesi quelle genti avrebbero potuto inoltrarvisi per la valle della Duranza.

Primamente, seguendo quella valle e le sue diramazioni dell'Ubaye e del Guil possono essere sboccate per le valli della Stura, del Chisone e della Dora nelle pianure dei Vagenni poc'oltre Auriates (Demonte) ed in quelle dei Taurini.

Per la valle della Duranza e quella dell'Ubaye sino al giogo della Maddalena (Alpi marittime) contansi miglie geografiche (a) 130

Per la valle della Stura sino al piano 30

Totale dalle pianure del Rodano sino a quelle dei Vagenni, miglia — geografiche 160

Secondo, per la valle della Duranza e quella del Guil sino al giogo di S. Martino o di Abries (nelle Alpi Cozie), miglia geografiche 135

Per la valle di S. Martino sino allo sbocco nelle pianure, miglia geografiche 20

Totale dalle pianure del Rodano sino a quelle dei Taurini, miglia — geografiche 155

Terzo, per la valle della Duranza sino verso il suo capo a Mont Genève (pure nelle Alpi Cozie), miglia geografiche 135

Per la valle di Dora sino allo sbocco 40

Totale dalle pianure del Rodano sino a quelle dei Taurini, miglia — geografiche 175

a) Di 60 al grado

dell'anno; còsicchè non è possibile di renderci conto del modo con cui quei popoli poterono sussistere nel lungo disastroso viaggio, quando non si voglia convenire che il valico delle Alpi sia stata opera eseguita nel periodo di varii secoli; ma però anche nel supposto, che la giogaia venisse superata lentissimamente e tratto tratto, converrà non ostante concludere che qualunque fosse l'impero delle circostanze e l'audacia de' condottieri primi a spingersi in sì arrischiate spedizioni, i più intre-

TERMINE DELLE ALPI TENDENTI AL MARE ADRIATICO

Qualora i popoli invasori dell'Alta Italia fossero venuti dalla conca del Danubio inferiore, essi avrebbero seguito necessariamente le valli della Sava o della Drava

1^o Dalla prima, cioè dalla Sava pervenuti alla vasta diramazione della sua riva destra, nella quale corre la riviera Kulpa, possono essere calati sopra Fiume valicando le Alpi Giulie presso l'estremità meridionale, e quindi seguendo la pianura dell'Istria essersi inoltrati ne' piani d'Aquileia.

La lunghezza del tragitto ne sarebbe stata a un di presso:

Per la valle della Sava, miglia geografiche 140

Per la diramazione della Kulpa sino alle sorgenti delle Alpi Giulie, miglia geografiche 100

Per valicare gli alti piani dell'Istria, miglia geografiche 70

Totale della marcia sino alle pianure di Aquileia, miglia geografiche 310

2^o I popoli che avessero seguito la valle della Sava sino alla sua origine, si sarebbero naturalmente ritrovati in capo di quella dell'Isonzo, e di là discendendo la valle essere egualmente pervenuti nelle pianure di Aquileia.

Muovendo per la valle della Sava sino alle sorgenti verso l'estremità settentrionale delle Alpi Giulie, miglia geografiche 270

Dalla valle dell'Isonzo 50

Totale della marcia, miglia geografiche 320

Quelli fra i popoli che avanzandosi parimenti dalla conca del Danubio avessero percorsa la valle della Drava, giunti al confluyente del Guil, possono aver seguito questa diramazione che li guidava a valicare le Alpi Carniche per il giogo molto depresso di Tarvis, ed inoltrarsi nella valle del Tagliamento, essere discesi nelle pianure dei Carni, ora Carniola.

Mediante la direzione indicata, la marcia ne sarebbe risultata:

Per la valle della Drava, miglia geografiche 160

Pella diramazione del Guil sino al giogo di Tarvis, miglia geografiche 20

Per la valle del Tagliamento sino al suo sbocco nel piano, miglia geografiche 40

Totale della distanza sino nelle pianure della Carniola, miglia geografiche 220

pidi fra quelli abbiano dovuto trovarsi molte volte atterriti dai disastri imprevisi, a cui dovettero soggiacere i miseri affidati a codesta loro gigantesca intrapresa.

Dopo di avere accennati di volo alcuni pochi particolari sopra le Alpi considerate nel loro materiale complesso, osserveremo finalmente in merito agli abitanti di esse e delle falde che soggiacciono a quelle, che siccome le circostanze naturali delle diverse contrade bastano col lungo progredire dei secoli per generare fra i popoli d'una medesima origine mutazioni tali da non più crederli dello stesso sangue, non è da meravigliarsi se molte siano le diversità fisico-morali che distinguono al dì d'oggi le genti d'Italia dalle genti limitrofe ad esse, e quantunque l'esperienza dimostri, come lo dice il dottissimo Leo, che siffatte differenze siano divenute al giorno d'oggi meno sensibili là dove comunicazioni giornaliere tendono a mescolare le medesime, tali che gli abitanti del Piemonte con gli abitanti della Francia; quelli del Friuli con quei della Germania; ciò non ostante credesi di poter asserire fondatamente che, avuto riguardo alle tante condizioni loro speciali, gli alpigiani dell'Alta Italia siano uomini dissimili per molti versi dai loro vicini; cosa che spiega in parte il motivo per cui abbia costantemente ripugnato ai popoli di codeste contrade il doversi piegare alle leggi, alla lingua ed agli usi de' forestieri consignorì della penisola.

In capo alla terza parte del presente lavoro, cioè là dove la storia delle guerre offre l'impronta nascente de' tanti progressi che far doveva l'arte militare ne' secoli posteriori, verrà trattato in un discorso speciale del modo di considerare ai giorni nostri così difensivamente come offensivamente, qual propugnacolo dell'Italia, la gran giogaia alpestre che congiunge i due mari (1).

(1) Questo Discorso l'abbiamo già fatto precedere al presente saggio storico.

PARTE SECONDA.

Cose relative all'Italia superiore, facendo capo dalle più remote età per terminare alla morte di CARLO MAGNO, avvenuta l'anno 814.

LIBRO PRIMO.

Cenno sull'origine dei primi abitatori dell'Alta Italia, e sugli eventi che risultarono dalle successive calate degli stranieri nella penisola.

CAPITOLO PRIMO.

Opinioni sugli antichissimi popoli dell'Italia superiore stanziati entro le valli e ne' piani sottostanti le Alpi.

Le investigazioni intorno ai primitivi abitatori dell'Italia, siccome di ogni altra contrada d'Europa, se vi si vuole procedere per notizie sgombre di favolosi racconti, hanno ristretti confini. La mancanza di autentici monumenti, il vago discordante tenore delle orali tradizioni, la vanità dei primitivi scrittori di attribuire ciascuno alla sua gente un'origine piena di meraviglie, ricuoprono di denso velo, così il luogo onde le varie schiatte da principio migrarono e il cammino che tennero; come altresì il tempo in che durevolmente vi stanziarono.

Tuttavia, poichè dall'una parte egli è ben certo, e omai dai dotti concordemente riconosciuto per vero, che tutti dall'Asia vennero da principio le genti a popolare l'Europa, e dall'altra

egli è improbabile, che fin dai tempi delle generali migrazioni si avesse tanto uso di navigazione da gettarsi grosse moltitudini sul mare ed a lontane ignote regioni solcarlo, o gli spediti al superare per terra i forti ostacoli dei fiumi, delle paludi, e massimamente delle alte e selvose montagne: ben si può inferire che piuttosto per terra venissero da principio le genti bensì, ma a passi a passi, di regione sostando in regione, e di mano in mano gli uni in seguito agli altri, secondo che i già arrivati venivano da turbe sopravvenienti sospinti.

Ad ogni modo i popoli che appaiono penetrati i primi in Italia portano in generale il nome di Celti, Iberi, Tirreni, Umbri, Pelasgi, Elleni, e via dicendo. Essi capitarono successivamente; e valicato dapprima il Caucaso, tragittarono il Tanai e il Danubio, facendosi gli uni dopo gli altri l'ungheco codest'ultimo fiume, e voltando alcuni a tramontana, altri ad ostro; passarono questi il Balkan (anticamente monte Hennes) per ispandersi nella Tracia, nella Macedonia e Grecia; quelli proseguirono a ponente, e allargandosi tra la Drava e la Sava vennero ad aprirsi un varco tra le Alpi, che poscia si dissero Carniche e Giulie.

Orà, nella supposizione, che quei primi popoli invasori dell'Alta Italia fossero venuti dalla conca inferiore del Danubio, egli è presumibile, che gli uni si volgessero per la valle della Sava e gli altri rimontassero per quella della Drava. Nel primo caso egliino sarebbero pervenuti, lungo la riviera Kulpa influente di destra della Sava, a ritroso delle Alpi Giulie sino all'estremità meridionale di esse Alpi, e quindi seguendo la breve pianura dell'Istria sino ad Aquileia avrebbero percorso un tratto di 310 miglia geografiche. Nel secondo caso, cioè ove avessero seguito la valle della Drava, giunti alla confluenza del Gail, è da supporre che rimontando questo torrente siano passati per le Alpi Carniche lungo il giogo molto depresso di Tarvis, e di là discendendo per la valle del Tagliamento, arrivati nelle pianure dei Carni, odierno Friuli. Infine supponendo contro ogni

probabilità che una parte dei primitivi popoli venuti dall'Asia, dopo avere fatto il lungo giro a tramontana della giogaia alpina, o venendo da ponente, siano penetrati in Italia per la conca del Rodano. In tale ipotesi quelle genti avrebbero dovuto inoltrarsi per la valle della Duranza, seguendo la quale ei poterono aprirsi il varco per le diramazioni dell'Ubaye sboccando dalla valle odierna della Stura nel paese dei Vagienni, o per quella del Guil nelle vallette del Pellice e di S. Martino, od infine seguendo la valle superiore della Duranza sovra indicata per calare lungo le acque della Dora Riparia nel paese dei Taurini.

Ammettendo noi l'opinione sulla calata dei primi invasori in Italia per le Alpi Carniche, troviamo confermata la credenza che pure negli antichissimi tempi venisse quella via battuta da Greci e Colchi; se non che era invalsa presso quelle genti l'opinione, che il Danubio corresse a congiungere il mare Adriatico col Mar Nero. Quella via per le Alpi Carniche venne per certo battuta dappoi in tempi notissimi dai Goti, dai Vandali e da altri barbari, che rovinarono l'impero d'Occidente.

Ogni cosa rende credibile, che fra i sopradetti Celti la tribù che trovò per la sua gente la via, fosse quella degli Umbri, o (secondo varii dialetti) Ambri, Ambroni. L'età della loro calata si perde nel buio de' più remoti tempi: ma la tradizione ci fa noto, che *indigeni* ed *Umbri* furono per molti secoli appellazioni sinonime con le quali venivano indicati quei popoli: appellazioni che durarono così promiscue, finchè quelle genti e sospinte da nuovi invasori, e pel continuo crescere della loro propria popolazione astrette a dilatarsi, si dividessero in molte genti, di cui la maggiore fu la Ligure (Ligies, uomini di mare); le quali poi fossero distinte particolarmente le une dalle altre con soprannomi speciali.

È verosimile, che Umbri sieno stati in origine i primi abitatori tra il Varo e la Magra e fra la Magra ed il Tevere, e quei del Piceno: e infine, non solo alcune tribù passate dall'occidente

all'oriente d'Italia, ma ancora altre, le quali rimontando dall'una mano la val del Ticino e valicando il monte Adula popolarono quegli alpestri luoghi sino allora o deserti o poco abitati: dall'altra scavalcando le Alpi si spingessero nell'Ambrunese o Provenza e Guascogna d'oggi.

Proteso avevano nella Penisola da molti anni il proprio dominio le genti umbriche od umbre e le loro clientele, quando altri popoli della stessa origine, abbandonata la Tracia e superate le Alpi medesime, piombarono nelle sottoposte Maremme spartiti in Liburni e Siculi; ma sospinti anch'essi dai sopravvenienti Iberi, seguono e Liburni e Siculi le spiagge adriatiche, cosicchè dilatandosi sulle sponde del Tevere incominciano a comparire nella storia con nomi diversi.

Gli *Ibiri*, qualunque sia stata la ragione della loro denominazione, prendono dimora alle falde orientali dell'Apennino col titolo di Sicani, finchè respinti dai Liguri, già ivi stanziati, salpano colle mogli e coi figli per approdare in Sicilia (Trinacria di quei tempi).

Frattanto un popolo numeroso e potente, i valorosi Etruschi, e prima forse Raseni o Traseni, strabocca nella penisola dai varchi delle Alpi Retiche e caccia quanti abitatori esso incontra per via, spandendo la propria gente largamente all'intorno per imperare poi da Adria e Luna su un mare e l'altro; sicchè gli Umbri passano chi nell'Elvezia, chi nella Gallia e chi fra l'Alpi e il Po, dove si fermarono con la denominazione di Insubri, e chi oltre la Magra: onde i Liguri ritratti sui fianchi dell'Apennino e verso l'Arno, vi prendono seggio o vanno trasmigrando nella vicina Sirni (Corsica d'oggi giorno); ma poco stante i Veneti o Venedi arrivati dal Friuli in Italia stendono il loro dominio alla manca del Mincio e del Po per dare poi e nome e fama all'occupata provincia.

Fra tutti gli invasori che si succedettero in quei rêmoli secoli, i Raseni, ossia Etruschi, furono i soli che portassero seco in

Italia il primo germe di certa civiltà, e nessuno contesta essere i medesimi saliti prontissimi al colmo d'ogni grandezza. Tito Livio ci narra, ch'essi non tardarono gran tempo a signoreggiare direttamente, o per via indiretta, la massima parte del paese, che poi si chiamò Gallia Cisalpina, e che i soli Veneti e montani, Orobii, Salassi e Liguri seppero colle armi sottrarsi al dominio dei nuovi conquistatori.

Lo stesso Livio aggiunge, che gli Etruschi, presa dimora nelle italiche contrade e spartiti in provincie federate, ebbero ben tosto il mezzo di fondare insigni colonie, quali furono Felsina, che divenne metropoli dei loro possedimenti nella Cispadana, e che Adria e Luna or ora annoverate, oggi distrutte, non che forse Pisa medesima, ripetessero pure la loro grandezza, se non l'origine, dalle tribù accennate, prospere in ogni verso.

Quando Scylace scriveva verso l'anno 500, prima di Gesù Cristo, gli Etruschi abbenchè già sconfitti più volte dai Galli nella penisola, perduto avessero tutto il contado alla manca del Po, perfino al Mincio: tuttavia ancor restavano essi in Italia i più potenti popoli di quelle età. All'ostro rimanevano in possesso di tutte le spiagge bagnate dal mare Ligustico e dal Tirreno, partendo da Anticum (Genova d'oggi giorno) fino alle foci del Tevere, avevano a levante per limiti il corso del fiume stesso da Narni a Spoleto e quello dell'Aesis, ora Esino, dalle sorgenti al suo sbocco nel mare presso ad Ancona; e signori erano delle coste da questa città sino a Spina, cosicchè verso tramontana un tratto del Po, detto Primaro, divideva i federati dai Veneti e dai Galli; e finalmente volgendo all'Apennino, la riviera Tidone li separava dai Liguri e da altre genti di sangue misto.

Nazione valorosissima e incivilita quale era l'Etrusca in quei tempi, avrebbe superati i Romani, ai quali essa era per ogni verso superiore, se non fosse caduta nelle mollezze del lusso, e

ciò negli anni in cui il Lazio crescendo in militare vigoria contrastava a ciascuno dei popoli d'Italia l'impero della penisola.

Per quanto durò l'età che precedette la discesa dei Transalpini Galli nella nostra contrada, tempi ai quali si può con maggior sicurezza assegnare la divisione della nostra penisola in Gallia Cisalpina, in Italia propria ed in Magna Grecia; oscurissime sono le pagine della storia, ed altro non si scopre in esse che travisamento ed incertezza d'ogni fatto. Sembra però che coi nuovi invasori Galli sia andata perduta la civiltà già introdotta dagli Etruschi.

Adria, la cui fondazione primitiva si attribuisce ai Pelasgi e che diede antica fama al golfo veneto e ad altre città cospicue, sorgeva, come già si disse, per opera di quelle attive genti, prima che venissero chiamate dai Romani col nome di Etrusci. Il Po, reso navigabile, vivificava, con canali appositamente scavati, l'interno commercio, ed il terreno coltivato prevaleva sui piani boschigni o paludosi, che tanti erano in prima tra il cerchio selvoso delle Alpi e le brune abetaie dell'Appennino; mentre sotto l'influenza benchè lontana di que' popoli, progredivano similmente non senza successo le altre tribù straniere, che fissate si erano all'occidente di queglii; e le campagne a sufficienza abitate tendevano pure verso un miglior sistema di cose.

Ciò non di meno alcune città dell'Etruria scamparono da questo decadimento, e nel numero delle principali si contarono Mantova, Ravenna e Rimini, le quali singolarmente dedite al commercio e doviziose, pagando grossi tributi, andarono illese dal generale sterminio.

L'invasione dei Galli richiamò la barbarie per alcun tempo nelle provincie di cui si ragiona, ed influì non poco sovra il destino susseguente delle nazioni diverse, che stavano in quell'intervallo componendosi viemaggiormente nella parte mezzana della penisola.

E questo basti in materie sì dubbie ed oscure. Al cenno che abbiamo dato dei primitivi popoli d'Italia stanziati entro ed alle falde delle Alpi, aggiungeremo nel capitolo seguente un cenno dei primitivi popoli contemporaneamente stanziati attorno alle Alpi lungo le falde esterne.

CAPITOLO SECONDO.

*Delle nazioni primigenie
che abitarono alle falde esterne della giogaia.*

Tra le numerose caterve migrate dall'Asia, che dall'Indo vennero nei primissimi tempi ad invadere l'Europa, abbiamo nel precedente capitolo annoverati i Celti, ed un ramo di essi chiamati *Cimmerii*, *Kimris* o *Cimbri*, verosimilmente della stessa stirpe de' *Traci*. Si estendevano dapprincipio tra il Volga e il Niester, e venne poscia da quei luoghi a molestar i popoli vicini ed i Germani, i quali, al dire di Gian Cristoforo Adelung, abitavano già da lunghi secoli le coste del mar Baltico, prima che gli storici imprendessero a nominarli.

Questi *Cimmerii* o *Cimbri*, che furono dappoi scacciati dagli Sciti, nel recarsi con altre schiatte posteriori dal levante d'Europa a conquistar le Gallie e le isole Albin ed Erin (odierni regni uniti d'Inghilterra) rimasero per effetto di lunghissima separazione totalmente ad ogni popolo del continente stranieri, frattanto che divisi in più branchi, collo emigrare continuo, e col mescolarsi ad altre nazioni, vennero a formare parecchie generazioni di popoli minori, onde dalla mescolanza delle loro lingue nacquerò parecchi dialetti che lasceremo agli eruditi filologi di enumerare. E parimente in varia proporzione si diffusero qua e là quei popoli nomadi, dalle più gelate regioni

setentrionali fin sotto al più ridente cielo della Grecia, dell'Italia, della Spagna, dal Caucaso e dai monti Urali, sino ai più occidentali scogli dell'Irlanda. Se non che separati tra loro da immense giogaie, da vasti mari, da innumerevoli acque, e mutuamente respinti da irreconciliabili diversità di costumi, di culto, di lingua, predominati da spiriti di rapina, di conquista, mal si conobbero, e male s'intesero a vicenda quei popoli invasori. Finchè la civiltà era ancora nei suoi primordii, o quando il Danubio ed il Reno separavano il mondo civile dal barbaro, questa reciproca ignoranza fomentata da odii reciproci diveniva cagione di guerre continue. E noi vedemmo in quei secoli di ignoranza un immenso stuolo di Cimbri occupare il Chersoneso Taurico; e le coste occidentali del Ponte Eusino servire di seggio temporaneo a quelle torme centrali, frattanto che il paese bagnato dal Danubio diveniva stanza di coloro che migravano verso occidente; così le sponde del Tanai e delle Paludi Meotidi formavano la dimora dello ultimo schiere che seguivano a coda.

E già verso l'XI secolo prima di G. C., le incursioni dei Cimbri partiti dalla Colchide, e dal Ponte Eusino sparso avevano terrore in Europa. In vero fra le tante tribù loro, quelle stabilite sul Danubio, costantemente in guerra coi barbari d'Iliria, erano fra tutte le più bellicose; ma sì le une che le altre muovevano stanza la state, e, fermatisi l'inverno, stipavano, a parco le mandre loro, cui cingevano attorno attorno numerosi carri per maggior sicurezza delle sempre crescenti famiglie.

Arrivati i primi Cimbri a prossimità del Reno, molte volte lo varcarono parzialmente per depredare le terre confinanti della Gallia, per ritornarsene tosto alle loro prime stanze. Ma finalmente verso l'anno 700 prima di G. C. gli Sciti dal levante dell'Asia orientale, ed i Teutoni, compressi da una massa enorme di altre nazioni migranti dall'Asia superiore, invasero i dintorni delle Paludi Meotidi e del Ponte Eusino; cosicchè spingendo alla volta dell'Occidente le grandi torme cimbriche centrali,

queste sloggiarono, e vennero a prendere sede nell'Iliria, mentre le altre stanziato sul Danubio, astrette dalle sopravvenienti a progredire, cercarono nuove contrade. E si fu allora che numerosissime genti condotte da Bù, od altrimenti *Besus* (il potente), capo militare, legislatore e sacerdote, precipitarono oltre la sponda manca del Reno per ivi fermare la loro dimora.

Lo sforzo maggiore dell'invasione intrapresa pare essersi diretto lungo l'Oceano sulla provincia Armorica; e pare che i conquistatori sospingessero la popolazione indigena fin contro le montagne che dividono la Gallia da tramontana ad ostro-pontente dai Vosgi sino ai monti Arvernes.

Nulladimeno sembra, che sovra qualche punto i grandi fiumi valessero a fermare i Cimbri, quantunque si possa in generale asserire che, terminata la conquista, i limiti dei due popoli fossero rappresentati da una linea sinuosa, la quale collegando alla Francia odierna una parte dell'Olanda e l'intero Belgio, la dividesse in due frazioni presso che eguali, cioè: una montuosa stretta al settentrione, più larga ad ostro, rimasta agli indigeni, e che racchiudeva tutta l'estensione del paese a levante: l'altra formata del territorio piano, grande a tramontana, piccolo a mezzodì, rimasto ai Cimbri; la quale comprendendo le coste dell'Oceano, si estendeva dalle foci del Reno sino a quelle della Garonna.

Ma la concentrazione alla quale dovettero forzatamente soggiacere quelle due nazioni diede origine alle tante posteriori migrazioni di quelle genti, conosciute più tardi sotto la denominazione collettiva di Galli, popoli che con altri occuparono tutto il tratto di paese circoscritto dal Reno, dalle Alpi, da una parte del Mediterraneo, dai Pirenei e dall'Oceano.

Questi popoli si divisero dopo quel tempo in due rami, cioè in *Galli* e *Cimbri*, o *Kimris*; e tre erano le lingue parlate da essi prima della conquista che di quelle provincie facessero i Romani ed i Teutoni o Germani; vale a dire la *Basca*, la *Cim-*

brica o *Cambrica*, e la *Guelica* o *Galie*, le quali tutte sono derivate dall'idioma sacro dell'Indo.

L'origine della nazione gallica è indubitatamente l'Asiatica, ma la causa che separò i due rami e li distinse nell'idioma, nel carattere, nelle leggi e negli usi, è cosa che vorrebbe ancora essere investigata dai moderni, e che noi lasceremo ai filologi ed agli antiquarii.

Però accontentandoci qui di accennare i popoli primitivi conosciuti nelle Gallie, crediamo che ei si possono ridurre a quattro principali, cioè sono:

1° Gli *Aquitani*, popoli stabiliti fra i Pirenei e la Garonna, differenti dai Galli nella schiatta, nella statura, nel parlare, nel vestire, nelle virtù, come nei vizii.

2° I Galli misti d'Iberi e Celti erano fissati a dimora cogli antichi Liguri, annoverati tra i primi abitatori di quelle contrade: essi avevano poca analogia coi loro vicini, e fra essi stessi erano frammischiate alcune tribù Celte, che occupavano lo spazio fra il Rodano e la giogaia che cinge l'Italia.

3° I Galli (*Galls*) chiamati anche impropriamente Celti (*Celtæ*) collocati nel paese intermedio, regolavano la divisione dei loro governi speciali a norma degli accidenti fisici del paese, all'opposto dei Germani o Teutoni che stabilirono i loro limiti politici a seconda delle grandi divisioni celesti del Levante, Ponente, Settentrione ed Ostro.

4° Finalmente i Belgi (*Belgæ*), che occupavano il tratto dal Reno alla Marna ed alla Senna, erano diversi dagli altri popoli sopra accennati, tanto nel parlare quanto nelle costumanze e nelle istituzioni civili. — La parola *Belg* significava bellicoso.

Alcuni antichi aggiunsero al Belgio, sotto il nome di *Para-ceanites* (ossiano tribù marittime) tutte le genti stanziato dall'imboccatura della Senna a quella della Loira nell'Oceano, e conosciute sotto la denominazione di Armoriche.

Le popolazioni del paese si dividevano e le une e le altre in tribù o famiglie, che componevano genti distinte. Spesse volte nei casi di guerra, questi si riunivano a formare grandi confederazioni.

Tali erano la lega dei Celti, tribù dei boschi che occupava la vasta foresta allora esistente fra le Cevenne, l'Oceano, la Garonna e le falde dei monti Arvernes: quella degli Armorichi o tribù marittime che comprendeva tutte le genti vicine all'Oceano; l'altra degli Arvernes od abitatori elevati; degli Allobrogi o uomini di paese montuoso, sparsi lungo le pendici occidentali delle Alpi tra l'Arve a tramontana, l'Isèra ad ostro ed il Rodano a ponente; degli Elvezii, che traevano il proprio nome dalle pasture dei monti dov'erano stabiliti; dei Sequani, che dovevano il nome loro alle sorgenti del fiume Senna, degli Eduvi, che abitavano lungo la Saona e l'Alta Loira, e finalmente quella dei Biturigi, stanziati nella penisola dove si congiungono la Loira, l'Alfier e la Vienna odierna.

In questo tenore, per quanto fra l'oscurità dei tempi si può scorgere, vennero dall'Asia e si scompartirono le prime nazioni stanziatesi al di là delle Alpi, che chiudono l'Italia da ponente, e le cui calate nella Penisola saranno materia d'alcuni dei seguenti nostri capitoli. Il quando ci venissero, è cosa ancor più oscura. Ma l'essere dall'Italia passati in Francia Liguri ed Umbri (capitolo 1°) e dalla Grecia quei coloni che vi fondarono Marsiglia, e l'avervi e quelli e questi trovate terre vacue dove quietamente stanziarsi, danno pur qualche indizio, che le terre a noi limitrofe di Francia non furono popolate se non se alcun tempo dopo quelle d'Italia.

Pertanto volgendo attorno attorno lo sguardo nel rivedere le varie genti, che le falde esterne dell'Alpi nei primitivi tempi abitavano, si potrebbe coi nomi, da quella rimota antichità tramandatici, andare in giro così:

1° I Liguri, che già sparsi per tutta la marina sino al

Tevere, ai tempi della romana conquista occupavano principalmente le meridionali falde dei monti, che da Pontremoli vanno per l'Appennino a rannodarsi al tratto orientale delle Alpi marittime distribuite coi nomi di *Apuani*, *Tigulii*, *Gennati*, *Sabatii*, *Ingauni*, *Intemelii*, *Vedianzi*, e dei quali erano insigni città Pontremoli, già detta sede principale degli Apuani; *Segesta*, Sestri di Levante; *Tigulia Veiturium* ed *Alba docilia*, città rovinata; *Genua*, Genova, che tuttora primeggia; *Savo*, Savona; *Vadae*, ora Vado, ad *Navalia*, *Varicatis* e *Pollupia* presso dei moderni luoghi ove stanno Albissola, Varigotti e Borgio; *Albinganum*, Albenga; *Albintimilium*, Ventimiglia; *Porto Hercules*, Monaco; *Nicae*, Nizza, *Cemenetium*, Cimella rovinata; *Almanacenses*, città che vuolsi esistesse ove sta il moderno Clanzo, tenuta dalle tribù *Vesubiane* che corrispondono a quelle dei *Veneni* al di là delle Alpi nelle Vallette di Stura e del Gesso.

2° I *Salii*, che tutto il rimanente delle Alpi marittime, occuparono coi nomi di *Capillati*, per l'uso di portare lunghe le chiome; e altresì ora *inalpini*, ora *transalpini* pel loro denominare del pari e per entro le valli e i seni di esse valli, e giù pel piano sino al mare.

3° I *Celti*, *Aquitani*, *Galli*, *Kimris*, come si è detto or dianzi, i quali dai seni delle Cozie e Graie stendendosi in là a ponente per tutte le terre dell'odierna Francia, si scompartivano in *Nerusii*, *Deceati*, *Ozibii*, *Suetri*, *Adunicati*, *Sentii*, *Esubiani*, *Quariates*, *Ebruduntii*, *Caturigii*, *Tricori*, *Vocontii*, *Tricastini*, *Segulauri*, *Uceni*, *Meduli*, *Garocelli*, *Allobrogi* e *Centroni*. E alcuni secoli dopo l'invasione dei Cimbri contavano fra le loro ragguardevoli tribù, che molte erano, *Vintium*, Vence; *Antipolis*, Antibio; *Forum Julii*, Frejus; *Dinia*, Digne; *Collis Martiis*, Colmars; *Segustero*, Sisterone; *Vapinum*, Gap; *Caturigum*, Chorges; *Ebradunum*, Embrun; *Gallicae*, Guillestre; *Brigantio*, Brianzone; *Valentia*, Valenza; *Apta Julia*, Apte; *Naodunum* (distrutta); *Augusta Tricastinum*, St-Paul; *Novio magnum*, Nions; *Gratiopolis*,

Grenoble; *Viennæ Allobrogum*, Vienna; *Darantasiae*, Moutiers; *Genevantium* Ginevra; *Lausanum*, Losanna.

4° Gli *Elvezii*, che alle falde delle Pennine e Leponzie, tra esse Alpi e il Reno (terre in parte anche della Rezia), distribuiti in *Nantuati*, *Latobrigi*, *Viberi*, *Lepontini*, *Rucusci*, *Abisonti*, *Helvetii* e *Tiguri*: e le cui città, posto, per la scarsa popolazione de' tempi, a maggiori distanze l'una dalle altre, si noveravano fra le maggiori poste nel Vallese; *Viberi*, Visp; *Sedunum*, Sion; *Sametes*, Sargano; quindi le mediocri *Agaunam* o *Tarnada*, S. Maurizio, capitale dei Nantuati; *Octudurus*, Martigny, capitale dei Veragri; *Latobrigu*, Brigg; *Curia Coira*, *Neocomum*, Neuchâtel; *Lapidaria Dissentio*, Vidonissa, capitale degli Ambroni Windisch; *Timuctio*, Lenz; *Magia*, Mayenfeld; *Clunia* Feldkirch; *Vildidenæ*, Innsbruck.

5° I *Retii* che dappiè delle Rezie e Noriche e Carniche e Giulie, abitarono parte della Vindelicia e la Rezia e il Norico e la Pannonia e l'Illiria, scompartiti a un di presso in questo ordine.

Nella *Rezia* coi nomi di *Tridentini*, *Cotuantii*, *Breuni*, *Genauni*, e con le loro città *Veldidenæ*, Innsbruck; *Matreum*, Matrey; *Tridentum*, Trento.

Nel *Norico* scompartiti in *Sanniti* e *Coluconi*.

Alle Alpi *Carniche* e *Giulie*, con le città di *Aguntum*, Innichen; *Loncium*, Lienz; *Tournia*, Villach; *Virunum*, Völkermarkt; *Iverna* Windisch Kappel; *Saloca*, Neumarkt; *Tasinemetum*, Krainburg; *Larix*, Laack; *Latovici*, Littay; *Lungaticum*, Loitsch; *Nauportum* Laibach superiore; *Amona*, Laibach inferiore.

COSTITUZIONE MILITARE DEL BELGIO

Il Belgio contava al 31 dicembre 1858 una popolazione di 4,623,197 abitanti ripartiti sur una superficie di 2,945,498 ettari, 14 are, 9 centiari.

Il bilancio del 4° settembre 1859 presentava sul debito dello Stato, tanto ordinario, quanto straordinario a metà dell'anno corrente la somma di L. 599,739,947 29. Le percezioni probabili dell'esercizio corrente, valutate da prima a L. 1447,632,990, si elevarono a L. 155,347,506 36, mentre che la cifra totale delle spese, fissata in principio a L. 136,642,607 28, ascenderà a L. 156,143,463 76, comprendendovi i crediti straordinari votati recentemente, di maniera che l'esercizio del 1859 sembra doversi chiudere con un deficit di L. 745,957 40.

Il bilancio della guerra dell'esercizio 1859 è di L. 32,069,380 e quello votato pel 1860 elevasi a L. 32,213,500.

L'effettivo generale delle forze necessarie alla difesa del paese è stato fissato a 100,000 uomini, indipendentemente dal concorso eventuale della guardia civica; di questo numero da

50,000 a 60,000 uomini ripartiti in quattro divisioni di fanteria e due di cavalleria, sono destinati alla formazione dell'esercito in campagna, ed il restante alla difesa delle piazze forti.

L'armata si recluta per chiamate annuali sotto le armi e per ingaggiamento di volontari. Tutti i Belgi, che al 1° gennaio di ogni anno hanno compiuto il 19^{mo} anno di età sono obbligati a farsi inscrivere per concorrere alla estrazione a sorte destinata a regolare l'ordine secondo cui gl'inscritti dell'annata dovranno far parte della leva del contingente.

I rimpiazzamenti e le sostituzioni sono autorizzate.

I soli Belgi indigeni dall'età di 18 a 36 anni possono contrarre un ingaggiamento volontario, la cui durata è di 8 anni. I rimpiazzamenti degli uomini che sono al servizio, o di coloro che vogliono entrarvi, si fanno per due, per quattro, per sei, o per otto anni; possono contrarlo sino all'età di quarant'anni.

Il contingente dell'armata, votato annualmente, è dal 1840 in poi di 10,000 uomini, che fu distribuito nel modo seguente: nel 1859 fra le nove provincie del regno, cioè: Anversa 938; Brabante 1577; Fiandra occidentale 1394, Fiandra orientale 1767; Hainaut 1770; Liège 1076; Limburgo 408; Lussemburgo 455; Namur 618.

La ferma in servizio è, nei tempi ordinari, di 8 anni, che hanno principio col 4° di aprile dell'anno in cui i militi hanno estratto a sorte (legge dell'8 maggio 1847, art. 1°); il contingente della milizia è per conseguenza formato di otto classi, di cui le sei più giovani fanno parte dell'armata attiva, e le due più vecchie della riserva; ma secondo l'art. 7 della legge 8 giugno 1853 sull'organizzazione dell'armata, i conti dei militi e rimpiazzanti colla massa di vestiario dei loro corpi non devono essere appurati che allo spirare dei due anni che seguirebbero la loro liberazione, di maniera che queste due classi di milizia restano in realtà a disposizione del governo, e, in caso

di mobilitazione dell'ultimo dei due battaglioni di riserva di ogni reggimento di fanteria, ecc., esse saranno le prime ad essere chiamate sotto le bandiere (circolare ministeriale del 6 giugno 1859). In virtù dell'art. 5 della legge precedente dell'8 giugno 1853, il re può tuttavia, in caso di guerra, o se il territorio è minacciato, richiamare in attività tal numero di classi congedate, quali giudicherà necessarie alla difesa del paese.

L'esercito si compone delle seguenti armi: fanteria, cavalleria, artiglieria e treno, genio, gendarmeria e compagnie d'amministrazione. Esso comprende inoltre: lo stato maggiore generale, il corpo di stato maggiore, lo stato maggiore delle provincie e delle piazze, l'intendenza militare, il servizio sanitario e l'auditorato.

Lo scompartimento annuale del contingente di 40,000 uomini fra le diverse armi, quale risulta dagli *Annali Parlamentari* della sessione 1852-53, è stabilito come segue: fanteria 7938 uomini, cavalleria 684, artiglieria 952, genio 200, compagnie d'amministrazione 40; totale 9814. I rimanenti 486 uomini rappresentano i militi riformati, e riconosciuti non idonei al servizio militare. La perdita annuale è valutata in ragione del $\frac{4}{5}$ p. 010, in maniera che le dieci classi di milizia danno per la fanteria 66,570 uomini: la cavalleria 5742, l'artiglieria 7972; il genio 4674; le compagnie d'amministrazione 338, in totale 82,236.

Il numero dei sottufficiali, caporali e soldati volontari vengono ripartiti fra le differenti armi nelle proporzioni seguenti: infanteria 6645; cavalleria 2598; artiglieria 2031; genio 239; compagnie d'amministrazione 300 e gendarmeria 4408. Totale 13,221.

In tempo di pace i militi restano ordinariamente sotto le bandiere, cioè: nella fanteria e nel genio durante due anni e mezzo; nell'artiglieria per lo spazio di tre a quattro anni, e nella ca-

valleria per quattro anni consecutivi; ma gli uomini appartenenti a quest'ultima arma non sono più richiamati sotto le armi che in tempo di guerra, mentre che quelli delle altre armi vi sono chiamati, per quanto è possibile, due volte, prima che terminino la loro ferma per assistere alle manovre dei campi d'istruzione.

La gerarchia militare ammette i gradi d'ufficiali seguenti: luogotenenti generali, generali maggiori (maggiori generali), colonnelli, luogotenenti colonnelli, maggiori, capitani, luogotenenti e sottotenenti.

Le nove provincie di cui si compone il Belgio, sono ripartite in quattro grandi divisioni territoriali, comandate ciascuna da un luogotenente generale, il quale ha generalmente, in tempo di pace, una delle quattro divisioni di fanteria sotto i suoi ordini. In tempo di guerra, o di circostanze straordinarie, questi comandi sono divisi, ed un ufficiale generale è posto alla testa di ciascuna d'esse.

La 1^a divisione territoriale e di fanteria ha il suo quartiere generale a Gand; la 2^a a Mons; la 3^a a Liège e la 4^a a Brusselle.

Il Belgio possiede le città fortificate ed i forti seguenti: 1^a divisione territoriale Gand (cittadella), Nieuport, Ostenda e Termonda; 2^a divisione territoriale Charleroy, Dinant, Mons, Namur (città e cittadella) e Tournay; 3^a divisione territoriale Huy, Liège (cittadella e forte della Charteuse); 4^a divisione territoriale Anversa (città, cittadella e campo trincerato); sulla Schelda (Escaut) i forti di Liefkenshoeck, de Lillo e di Santa Maria, poi Diest (città e cittadella).

I principali stabilimenti militari del paese sono: la fonderia de' cannoni e la fabbrica d'armi, stabilita a Liège; l'arsenale di costruzione e la scuola di pirotecnica ad Anversa; la scuola militare, la scuola de' figli di truppa, le panatterie e gli ospedali militari, indi i campi di Beverloo e di Brasschaet.

Nessuna disposizione regolamentare determina finora la composizione dei quadri e dell'effettivo dei differenti corpi dell'esercito sul piede di guerra. Nell'esposizione dei motivi sul progetto di legge del 1853 intorno all'organizzazione dell'armata, il sig. ministro della guerra dice: « che il piede di guerra non è stato determinato, poichè è impossibile di prevedere le circostanze politiche che possono insorgere; che il governo si è cionondimeno preoccupato del passaggio eventuale dell'armata sul piede di guerra, e che si è sforzato di combinare l'organizzazione sul piede di pace in maniera tale, da rendere questo passaggio facile, ed acciò si possa eseguire con ordine, prontezza e sicurezza ».

Ad onta di tutto ciò noi presentiamo nel quadro qui annesso le indicazioni sulla composizione dell'armata belga sul piede di guerra, secondo i documenti uffiziali più recenti, quali appaiono nel *Giornale militare ufficiale*, negli *Annali parlamentari*, ed in gran parte dai lavori della commissione istituita per reale decreto 14 novembre 1851 all'oggetto di esaminare lo stato militare del paese.

TABELLA

COMPOSIZIONE DELL'ESERCITO

BELGA IN TEMPO DI GUERRA

DESIGNAZIONE DEI CORPI DI TRUPPA E DEGLI STABILIMENTI MILITARI					FORMAZIONE				NUMERO DEI										TOTALE GENERALE		NOTE COMPLEMENTARI	
					Battaglioni	Compagnie	Squadroni	Batterie	COMBATTENTI					NON COMBATTENTI				Uomini	Cavalli da sella			
									Ufficiali			Musici, tamburi e trombe	Trasportatori e soldati	Ufficiali d'ogni grado	Sottufficiali	Brigatieri, caporali e soldati	Figli di truppa					
Generali	Superiori	Subalterni	Sottufficiali	Generali	Superiori	Subalterni	Generali	Superiori	Subalterni	Generali	Superiori							Subalterni	Generali	Superiori	Subalterni	
Comandante in capo dell'esercito (a) S. M. il Re come supremo capo dell'esercito																						
Stato-maggiore generale dell'esercito (b)																						
Corpo di stato-maggiore (c)																						
Stato-maggiore delle provincie e delle piazze (d)																						
Intendenza militare (e)																						
Servizio sanitario, amministrativo centrale degli ospedali (non compresi quelli dei corpi) (f)																						
E A R M E T T A	1 Reggimento di carabinieri di 6 battaglioni, di cui 4 attivi e 2 di riserva, più un deposito					6	35				9	147	257	138	5020	14	10			5595		
	2 Reggimenti di cacciatori a piedi, di 5 battaglioni, di cui 3 attivi e 2 di riserva, più un deposito					10	58				16	244	428	238	8408	26	18			9378		
	1 Reggimento di granatieri a piedi, Id. Id.					5	29				8	123	214	154	4176	13	9			4697		
	12 Reggimenti di fanteria di linea, Id. Id.					60	348				96	1476	2568	1848	50112	156	108			56364		
C A V A L E R I A	2 Compagnie sedentarie di sottufficiali e fuochieri						2					70	4	152						234		
	1 Compagnia di figli di truppa						1					5	14	4	4				250	277		
	1 Divisione di disciplina (les cadres)						2					1	5	20	2	20	1				49	
	2 Reggimenti di cacciatori a cavallo a 7 squadroni, di cui uno di deposito							14				10	96	148	58	2082	18	10	8		2430	S. 2052
A R T I G L I E R I A	2 Reggimenti di lancieri Id. Id.							14				10	96	148	58	2082	18	10	8		2430	S. 2052
	1 Reggimento di guide Id. Id.							7				5	48	74	29	981	9	5	4		1155	S. 966
	2 Reggimenti di corazzieri a 5 squadroni Id.							10				3	68	102	42	1314	14	10	8		1566	S. 1290
	Stato-maggiore particolare dell'arma											19	47	37			11	25			139	
G E N I O	1 ^o Reggimento: 11 batterie, di cui 4 a cavallo, 6 d'assedio ed 1 di deposito								11			5	56	126	28	1702	13	5	48		1983	S. 404
	2 ^o e 3 ^o Reggimento, ciascuno di 12 batterie, di cui 5 montate, 6 d'assedio ed 1 di deposito								24			10	124	280	62	3830	26	10	98		4440	T. 608
	4 ^o Reggimento: 13 batterie, di cui 6 montate, 6 d'assedio ed 1 di deposito								13			5	68	154	34	2140	13	5	55		2474	S. 198
	1 Compagnia di pontonieri						1						6	13	2	180					201	T. 1770
G E N D A R M E R I A	1 Compagnia d'operai d'artiglieria						1						4	12	2	118					136	
	1 Compagnia d'operai armati						1						4	10	2	118					134	
	Stato-maggiore e 4 compagnie del treno d'artiglieria						4					1	13	41	6	512	2		12		589	S. 81
	Stato-maggiore particolare dell'arma											13	47				50				110	T. 792
A U D I T A R I A T O	1 Regg. a 2 battaglioni di 5 comp. ed 1 quadro di deposito					2	10					4	47	111	36	1628	4	4			1834	
	4 Compagnie d'amministrazione (l)						4									40	116	276			432	
	Gendarmeria: Stato-maggiore e 9 compagnie (m) { a cavallo a piedi						9					5	39	72		936	2				1494	S. 1008
	Ufficiali in disponibilità e non in attività											1	11	83								95
Auditariato, personale civile addetto alla scuola militare, al ministero della guerra, ecc. (n)												33	101			97		29			260	
Totale					83	505	45	48	42	273	2958	5012	2749	85943	636	391	571	250	(o) 98825	S. 8.69 T. 4248		
									3273				93704			1848		(p) 12417				

NOTE SPIEGATIVE

Gli uffiziali ed i funzionarii militari designati in questo Specchio, che non prendono parte diretta ed attiva ai combattimenti, sebbene essi prestino eminenti servigi all'esercito in campagna ed altrove, sono stati collocati al seguito di esso nella categoria dei *non combattenti* insieme ai capitani quartier mastri, agli uffiziali pagatori, agli amministratori di vestiario, ecc. Questi corpi diversi sono:

1° (e) *L'Intendenza militare*, di cui si compone il Quadro *sul piede di pace* di un intendente in capo, col rango di maggior generale, di un intendente di 1^a classe, col rango di colonnello; di 4 intendenti di 2^a classe, col rango di tenente colonnello; 8 sotto-intendenti di 1^a, e 8 di 2^a classe, coll'assimilazione rispettiva al rango di maggiore o di capitano; ed in totale n.º 22. (Legge dell'8 giugno 1853). Il quadro del corpo d'intendenza non è fissato *pel piede di guerra*.

Dopo la promulgazione della legge del 19 maggio 1845, sull'organizzazione dell'armata, i capitani quartier mastri, gli uffiziali pagatori e gli amministratori di vestiario fanno parte anch'essi dell'Intendenza, ma contano nell'effettivo dei corpi di truppa: essi ammontano in giornata al n.º di 119.

2° (f) *Il servizio sanitario militare*. Questo corpo si compone di medici, di farmacisti e di veterinarii, il cui rango, il modo di ammissione e di avanzamento sono determinati dalla legge del 10 marzo 1847. Secondo la legge dell'8 giugno 1853, il personale del servizio sanitario, dell'amministrazione centrale, degli ospedali e dei corpi di truppa comprende: *il servizio di sanità* 1 ispettore generale, col rango di maggior generale; 1 medico in capo, col rango di colonnello; 3 medici principali, col rango di tenente-colonnello; 7 medici di guarnigione, col rango di maggiore; 28 medici di reggimento, assimilati al rango di capitano di 1^a classe; 29 medici di battaglione di 2^a classe, col rango di luogotenente, e 20 medici aggiunti, col rango di sottotenente: in totale 127

Il servizio farmaceutico consta di 1 farmacista principale, col rango di maggiore: 6 farmacisti di 1^a, 10 di 2^a e 14 di terza classe, aventi rispettivamente il rango di capitano, di luogotenente e di sottotenente: in complesso 28, ed in totale generale 186, de' quali 65 fanno parte, *in tempi ordinarii*, dell'amministrazione centrale e degli ospedali.

Seguendo l'annesso al progetto di legge del 1845 sull'organizzazione dell'armata, l'effettivo del corpo sanitario doveva essere aumentato *sul piede di guerra* di 62 medici, di 9 farmacisti, e di 22 veterinarii di differenti gradi: in tutto 93. — Si propone di provvedere a quest'aumento del quadro mediante commissioni deliberative, a seconda delle esigenze del servizio, pigliando all'uopo medici, farmacisti e veterinarii dallo stato civile.

3° *Le quattro compagnie d'amministrazione*, create per reale decreto del 20 febbraio 1854, sono addette al servizio esclusivo degli ospedali e delle infermerie, nella stessa guisa dei panificii militari, stabiliti nelle divisioni territoriali, di cui le compagnie portano i numeri corrispondenti dall'1 al 4. Ciascuna compagnia si divide in 2 sezioni, una delle quali è destinata a prestare servizio presso gli stabilimenti sanitari e l'altra presso i panificii militari. È amministrata dal direttore dell'ospedale del luogo ov'è stabilito il quartier generale della divisione territoriale dalla quale essa dipende.

Il personale del *servizio degli ospedali* è composto di 8 direttori di 1^a classe, 6 di 2^a classe e 12 sotto-direttori di 1^a e di 2^a classe, aventi rispettivamente rango di capitani, luogotenenti e sottotenenti; di 12 scritturali di 1^a o di 2^a classe, col grado di aiutanti sott'uffiziali; di 20 magazzinieri e dispensieri (distributori) di 1^a e di 2^a classe; di 24 infermieri maggiori di 1^a e di 2^a classe col grado di sergente maggiore; 12 portinai di 1^a e di 2^a classe; 16 cuochi di 1^a e di 2^a classe; 12 distributori di decotti (*tisaniers*) di 1^a e 2^a classe, aventi tutti il grado di sergente; più 80 infermieri di 1^a e 80 di 2^a classe del rango di soldati: in totale 24 ufficiali, 256 sottufficiali e soldati. Il servizio dei panificii comprende 3 direttori di 1^a e 11 di 2^a classe, assimilati al grado di luogotenenti ed a quello di sottotenenti; 20 sergenti di sorveglianza, 24 brigadieri panattieri e 92 soldati panattieri: in totale 16 ufficiali, 136 sottufficiali e soldati. Totale

generale 432. — Vi sono inoltre 33 suore ospitaliere; delle quali si fa qui soltanto cenno per memoria.

L'effettivo del piede di guerra non è determinato; in caso di mobilitazione dell'armata, il ministro dà a queste compagnie quell'estensione richiesta a seconda dei bisogni del servizio.

4^o (n) Sotto questa rubrica sono compresi:

a) L'auditorato militare che dipende dal dipartimento della giustizia, e conta 4 membri addetti alla Corte militare, più 14 auditori provinciali; in caso di formazione dei consigli di guerra presso le armate in campagna, il numero degli uditori militari deve necessariamente essere aumentato.

b) Il personale civile addetto al ministero della guerra comprende 57 funzionarii diversi, 21 messaggieri, ecc.

c) Il personale civile addetto alla scuola militare è composto di 9 professori, di 3 maestri, di 3 ripetitori, di 5 funzionarii diversi, e di 8 impiegati inferiori. E qui facciamo pure menzione di 33 allievi sottotenenti e di 101 allievi col rango di sottufficiali, che fanno i loro studi alla scuola militare.

In quanto ai professori militari ed altri ufficiali addetti alla scuola militare od al ministero della guerra, essi sono già compresi nell'effettivo dei corpi, da cui sono temporariamente distaccati.

SPIEGAZIONE DELLE ALTRE NOTE CITATE NELLA TABELLA

a) Il re comanda le forze di terra e di mare (art. 68 della costituzione). — Il ministro della guerra è, sotto gli ordini di Sua Maestà, il capo responsabile dell'armata. La casa militare del re si compone in questo momento: 1^o di 4 aiutante generale, che n'è il capo (attualmente è un tenente generale pensionato); 2^o di 8 aiutanti di campo, dei quali 3 luogotenenti generali in attività, 2 pensionati, 2 maggiori generali in attività e 1 pensionato; vi sono inoltre 1 luogotenente generale pensionato, ch'è *aiutante di campo onorario* di Sua Maestà; 3^o di 9 ufficiali d'ordinanza, cioè: 4 tenente colonnello, 3 maggiori, uno dei quali pensionato, 4 ca-

pitani ed 1 luogotenente. — La casa militare di S. A. R. il duca di Brabante è formata di 2 aiutanti di campo, di cui 1 maggior generale ed 1 colonnello; di 3 ufficiali d'ordinanza, di cui 1 maggiore (primo ufficiale d'ordinanza) e 2 luogotenenti. S. A. R. il conte di Fiandra ha 4 aiutante di campo del grado di maggiore, ch'è al tempo stesso ufficiale d'ordinanza del Re, ed 1 luogotenente *ufficiale d'ordinanza*.

(b) Le LL. AA. RR. il duca di Brabante ed il conte di Fiandra fanno parte dell'armata col grado di maggior generale, senza pertanto contare nell'effettivo fissato dalla legge.

Il quadro degli ufficiali generali *sul piede di guerra*, è di 12 luogotenenti generali e di 24 maggiori generali, in tutto 36 — Vi sono inoltre 3 maggiori generali che fanno parte dello stato maggiore delle provincie e delle piazze.

(c) Secondo la legge d'organizzazione dell'armata dell'8 giugno 1853, il quadro del corpo di stato maggiore è composto, *sul piede di pace*, di 3 colonnelli, 6 maggiori, 24 capitani di 1^a e 2^a classe, 8 luogotenenti ed 8 sottotenenti: in totale 52 ufficiali. In seguito ad una circostanza, che il quadro di questo lavoro non consente di riferire, il corpo di stato maggiore è il solo dell'armata, di cui la commissione istituita nel 1851 non ha potuto esaminare la composizione: quindi il suo effettivo sul piede di guerra è rimasto ancora indeterminato.

(d) Le provincie sono comandate da generali o da colonnelli; lo stato maggiore provinciale consiste in 3 maggiori generali o colonnelli, due ufficiali generali sono oggi investiti del comando di piazza, senza fare pertanto parte del quadro dello stato maggiore delle piazze, il quale, giusta i regolamenti, si compone di 3 colonnelli o tenenti colonnelli, comandanti di piazza di prima classe; 12 tenenti colonnelli o maggiori, comandanti di piazza di 2^a classe e 6 di 3^a classe; 3 maggiori, maggiori di piazza; 5 maggiori o capitani, aiutanti di piazza di 1^a classe; 14 capitani o luogotenenti di 2^a classe, e 13 luogotenenti o sottotenenti di 3^a classe: totale 61. — Vi sono inoltre 33 cappellani, poi 15 porta-consegne (*portiers-consignes*) di 1^a e 43 di 2^a classe: in tutto 154 uomini.

(g) Secondo l'organizzazione proposta dalla commissione del 1851, e che la legge dell'8 giugno 1853 ha sanzionata, i 16 reg-

gimenti di fanteria hanno la composizione indicata nella 42a colonna del quadro qui annesso. I 49 battaglioni attivi, destinati a stare in campagna e ripartiti in quattro divisioni di due brigate ciascuna, sono di 6 compagnie per battaglione. I 32 battaglioni di riserva, proposti alla difesa delle piazze forti, erano stati dapprima formati di 4 compagnie, ma colla circolare ministeriale del 6 giugno 1859 venne modificata quest'organizzazione, affine di rendere più facile la mobilitazione della riserva. In conformità di questa circolare, il 4o battaglione dei reggimenti di fanteria ed il 5o del reggimento de' carabinieri, avranno 6 compagnie, nelle quali entreranno i militi della 7a ed 8a classe. Questi 16 battaglioni di riserva hanno adunque oggidì la stessa composizione, in tempo di guerra, dei battaglioni attivi; mentre che gli altri 16, destinati a ricevere le classi 9a e 10a della milizia, restano formati di 4 compagnie per battaglione.

I nostri calcoli sono stati valutati in conseguenza a norma di questa nuova disposizione e sulla composizione dell'effettivo indicato qui in appresso. Lo stato maggiore d'un reggimento è composto di 1 colonnello, 1 luogotenente colonnello, 1 capitano aiutante maggiore, 1 luogotenente porta-bandiera (eccetto nei reggimenti dei carabinieri e dei cacciatori), tre luogotenenti o sottotenenti ufficiali pagatori, 1 medico di reggimento, 1 tamburo maggiore e 1 sergente cornetta (i reggimenti de' carabinieri e dei cacciatori non hanno tamburo maggiore), 14 musicanti, 1 sergente maggiore segretario del colonnello ed 1 sergente porta-lettere (*vaguemestre*): totale 26, e 24 pei carabinieri e cacciatori.

Un battaglione di 6 compagnie comprende: lo stato maggiore, composto di 1 maggiore, 1 luogotenente o sottotenente aiutante maggiore, 1 medico di battaglione, 1 aiutante sottufficiale, 1 sergente armaiuolo, 1 caporale tamburo (eccetto nei battaglioni dei carabinieri e cacciatori), 1 caporale cornetta. — Le compagnie si compongono: di 1 capitano, 1 luogotenente, 2 sottotenenti, 1 sergente maggiore, 1 sergente furiere, 5 sergenti, 1 caporale furiere, 8 caporali, 1 tamburo ed 1 cornetta, 1 allievo tamburo ed 1 allievo cornetta, più 126 soldati (le compagnie de' carabinieri e dei cacciatori hanno 3 cornetta e 127 soldati): totale 4 ufficiali, 446 sottufficiali e soldati; cosicchè l'effettivo d'un battaglione ascende a combattenti: 1 ufficiale superiore, 25 ufficiali inferiori, 43 sot-

tufficiali, 26 musicanti, 810 caporali e soldati; *non combattenti*: 1 ufficiale ed 1 sottufficiale: totale 907, e 906 soltanto pei battaglioni de' carabinieri e cacciatori, che hanno 49 musicanti e 816 caporali e soldati.

Un battaglione di riserva di 4 compagnie ha per stato maggiore: 1 maggiore, 1 luogotenente o sottotenente aiutante maggiore, 1 medico di battaglione, 1 aiutante sottufficiale, 1 sergente armaiuolo, 1 caporale tamburo (il quale però non esiste nei battaglioni dei carabinieri e dei cacciatori), 1 caporale cornetta; e per compagnia: 1 capitano, 1 luogotenente, 2 sottotenenti, 1 sergente maggiore, 1 sergente furiere, 6 sergenti, 12 caporali, 4 tamburi e cornetta, di cui 2 allievi e 219 soldati (nelle compagnie de' carabinieri e cacciatori vi sono 3 cornetta e 220 soldati); totale 993, e 994 nei battaglioni dei carabinieri e cacciatori. Del resto è presumibile, che in caso di mobilitazione, questi battaglioni saranno ugualmente portati a 6 compagnie.

Finalmente il deposito d'un reggimento si compone di 1 maggiore, 1 capitano quartier mastro, 1 capitano d'amministrazione pel vestiario, 1 luogotenente o sottotenente come ufficiale d'armamento, 1 medico di battaglione, 1 sergente guarda-magazzini, 3 maestri o capi armaiuoli, sarti e calzalai, 1 caporale tamburo (il quale non esiste nei carabinieri e nei cacciatori) e 1 caporale cornetta. La compagnia di deposito ha 4 ufficiali, 1 sergente maggiore, 1 sergente furiere, 5 sergenti, 12 caporali, 1 tamburo ed 1 cornetta (due de' quali sono nelle compagnie de' carabinieri e cacciatori), 12 allievi tamburi e cornetta: totale 48, e 47 soltanto nei carabinieri e cacciatori.

L'effettivo generale dei reggimenti di fanteria è quale apparisce dallo Specchio (1).

(1) Nell'esposizione dei motivi intorno al progetto d'organizzazione dell'armata del 1853, il sig. ministro della guerra dice che questo progetto conferma (sanziona) tutte le proposte della com-

(1) Per decreto reale del 12 maggio 1859 le denominazioni di *granatieri* e *volteggiatori* applicate alle compagnie scelte dei 12 reggimenti di fanteria sono soppresse, e le compagnie d'ogni battaglione portano i numeri dall'1 sino al 6. Venne creata una categoria di soldati *scelti* designati col nome di *soldati di 1a classe*; il loro numero può essere portato sino al terzo dell'effettivo.

missione del 1851 relative alla *cavalleria*; che i quadri dei depositi di quest'arma formeranno gli elementi indispensabili d'uno *squadrone supplementario* per reggimento, destinato a comprendere nel suo quadro le 3 classi più antiche della milizia. — Noi abbiamo stabilito in conseguenza la composizione della cavalleria, *sul piede di guerra*, secondo i dati ammessi dall'anzidetta commissione.

I corpi di quest'arma formano 2 divisioni (decreto reale del 18 giugno 1839), l'arma di cavalleria *leggera*, l'altra di cavalleria *pesante* (*grosso cavalerie*): ogni divisione è composta di 2 brigate, ed ogni brigata di 2 reggimenti, qualora la gendarmeria viene mobilitata. L'arma di cavalleria conta 2 luogotenenti generali e 4 maggiori generali, che fanno parte dello stato maggiore generale. Essa consta di 5 reggimenti a 7 squadroni e 2 reggimenti a 5 squadroni. Lo stato maggiore dei primi è composto di 1 colonnello, 4 tenente colonnello, 3 maggiori, 1 capitano e 2 luogotenenti aiutanti maggiori, 1 luogotenente o sottotenente porta-bandiera, 1 ufficiale pagatore, 1 medico di reggimento, 2 medici di battaglione, 3 veterinari di 1^a, di 2^a e di 3^a classe, 3 aiutanti sottufficiali, 1 trombetta maggiore, 1 trombetta brigadiere, 1 maresciallo d'alloggio (*vaguemestre*) e 4 brigadieri operai: totale 46 ufficiali con 30 cavalli e 40 uomini di truppa con 6 cavalli. Lo stato maggiore dei secondi, avendo in meno 1 maggiore, 1 aiutante maggiore, 1 medico di battaglione, 1 veterinario di 3^a classe ed 1 aiutante sottufficiale, non ha che 42 ufficiali con 23 cavalli, e 9 uomini di truppa con 5 cavalli. — Uno squadrone di cavalleria è composto di 1 capitano comandante, 1 capitano in secondo, 2 luogotenenti, 2 sottotenenti, 1 maresciallo d'alloggio capo, 9 marescialli d'alloggio, uno de' quali furiere, 17 brigadieri, di cui uno furiere, 4 trombette, 3 maniscalchi, 454 cavalieri, di cui 436 montati (nella cavalleria pesante 444 uomini e 426 montati); totale 6 ufficiali, 42 cavalli, 485 uomini di truppa con 470 cavalli (e nella cavalleria pesante 475 uomini di truppa con 460 cavalli). — Il deposito è formato di 1 capitano comandante, 1 capitano istruttore, 1 capitano quartiermastro, 1 capitano d'amministrazione pel vestiario, 1 luogotenente, 2 sottotenenti, 1 maresciallo d'alloggio capo, 40 marescialli d'alloggio, di cui un furiere ed un guardamagazzini, 13 brigadieri, di cui un furiere, 3 trombette, 2 maniscalchi, 4 mastri (capi), armaiuolo, sarto, calzolaio e sellaio:

totale 7 ufficiali con 40 cavalli e 33 uomini di truppa (29 soltanto nei corazzieri che hanno 2 marescialli d'alloggio e 2 brigadieri in meno). — Saranno nominati in più, per 2 squadroni, 1 luogotenente o sottotenente per adempiere alle funzioni di aiutante di campo e d'ufficiale d'ordinanza. — Cosicché 1 reggimento di cavalleria leggera conta 62 ufficiali con 448 cavalli, 4453 uomini di truppa, de' quali 4026 montati; in questo numero lo stato maggiore ed i 6 squadroni attivi figurano per 52 ufficiali e 4420 uomini di truppa.

La forza del reggimento delle guide è di 42 ufficiali con 448 cavalli, 4093 sottufficiali e cavalieri, di cui 966 montati. Lo stato maggiore ed i 6 squadroni di campagna contano insieme 52 ufficiali e 4060 uomini di truppa. Un reggimento di corazzieri ha una forza di 45 ufficiali con 85 cavalli e 738 sottufficiali e soldati, di cui 645 sono montati. Lo stato maggiore ed i quattro squadroni attivi comprendono 36 ufficiali e 709 uomini di bassa forza. — L'effettivo generale della cavalleria è per conseguenza, *sul piede di guerra*, di 400 ufficiali con 760 cavalli e di 7181 soldati con 6360 cavalli. E completando gli squadroni di deposito per formare gli *squadroni supplementari*, di cui si è fatto cenno più sopra, l'arma di cavalleria può essere aumentata di 4027 cavalieri semplici (semplici soldati), di cui 913 a cavallo.

(i) Nell'esposizione dei motivi intorno al progetto d'organizzazione dell'armata del 1853 si legge: « Le proposte della commissione del 1851, relative all'*artiglieria*, sono state adottate dal governo, il quale non vi ha introdotto altre modificazioni fuori della creazione d'una batteria di deposito per reggimento. Questa creazione, motivata su considerazioni analoghe a quelle che militano in favore dei depositi di cavalleria, è altrettanto più indispensabile, in quanto che è stato riconosciuto, che il numero delle batterie d'assedio (di piazza) dovrà essere portato a 28 in tempo di guerra per soddisfare ai bisogni più indispensabili alla difesa delle fortezze.

Prima di parlare del personale d'artiglieria, diremo qualche cosa intorno al materiale di quest'arma. Le bocche a fuoco del sistema adottato sono: per l'*artiglieria di campagna*: i cannoni corti da 42 e da 46 libbre, l'obice lungo e l'obice corto da 24, i cannoni obici da 24 e da 42: questi pezzi sono in bronzo. Per l'*artiglieria*

d'assedio e da piazza: i cannoni lunghi da 24, 48, 42 e da 6 in bronzo ed in ghisa (*fondita*), gli obici da 60 e da 24 in bronzo, i mortai da 180, da 60 e da 48, i petrieri e mortai a palle in ghisa. *Per l'artiglieria da costa*: i cannoni da 48 e da 36, i cannoni-obici da 180 e da 80 in ghisa.

Le 20 batterie di campagna da 8 pezzi ciascuna, contano 160 bocche a fuoco. — Le batterie a cavallo e quelle montate da 6 sono composte di 6 cannoni da 6 libbre ed i 2 obici lunghi da 24 sono armati da 8 cannoni, ed hanno seco 25 o 26 vetture, secondochè sono allaccate alla riserva od alle divisioni. — Un parco di divisione conta 22 vetture.

L'artiglieria consta di 1 luogotenente generale, ispettore generale dell'armata, di 2 maggiori generali comandanti ciascuno una brigata composta di 2 reggimenti; questi ufficiali generali fanno parte dello stato maggiore generale dell'armata. — Lo stato maggiore particolare dell'artiglieria si compone di 4 colonnelli, 5 tenenti colonnelli, 5 maggiori, 5 capitani comandanti, 5 capitani in secondo, 9 luogotenenti. *Comandanti d'artiglieria di presidio (in residenza)*: 5 ufficiali superiori, 4 ufficiali inferiori. *Guardia d'artiglieria*: 7 di 1^a, 8 di 2^a, e 9 di 3^a classe: totale 66 ufficiali con 80 cavalli. *Truppa*: 44 conducenti d'artiglieria di 1^a classe, 44 di 2^a e 42 di 3^a classe, 3 capi (mastri) artificieri: totale 37. *Impiegati civili*: 7 controllori e 4 revisori d'armi, più 25 altri impiegati: totale 36. Questo personale è impiegato al servizio dell'ispezione generale, del ministero, delle direzioni, dell'arsenale di costruzione, della fonderia de' cannoni, della manifattura d'armi, dell'ispezione delle polveri, della scuola di pirotecnia, della scuola militare, della casa del re e delle piazze. — Lo stato maggiore d'un reggimento d'artiglieria è composto, in tempo di guerra, di 1 colonnello, 3 maggiori, 1 capitano ed 1 luogotenente aiutante maggiore, 1 luogotenente ufficiale pagatore, 1 medico di reggimento, 1 medico di battaglione, 3 medici aggiunti, 1 veterinario di 1^a, 1 di 2^a e 3 di 3^a classe, 2 aiutanti sottufficiali, 2 marescialli d'alloggio capi, segretario ed artificiere, 1 trombetta maggiore, 1 trombetta brigadiere, 1 operaio sellaio (2 al 4^o reggimento). Al deposito: 1 luogotenente colonnello, 1 capitano istruttore, 1 capitano quartier mastro, 1 capitano d'amministrazione pel vestiario, 1 capitano comandante la batteria di deposito, 2 luogo-

tenenti, 2 sottotenenti, 4 maresciallo d'alloggio capo, 5 marescialli d'alloggio, di cui 1 furiere, 4 brigadieri, 2 trombette, 4 maresciallo d'alloggio guarda-magazzini, 4 mastri (capi) armaiuoli, sarto, calzolaio e sellaio: totale 26 ufficiali con 42 cavalli, 24 uomini di truppa (25 al 4^o reggimento) con 4 cavalli.

Una batteria a cavallo è composta d'un capitano comandante, 1 capitano in secondo, 2 luogotenenti, 2 sottotenenti, 1 maresciallo d'alloggio capo, 1 aiutante di batteria, 42 marescialli di alloggio, di cui 2 furieri, 16 brigadieri, fra cui 8 artificieri, 3 trombetta, 1 sellaio, 1 carradore (*charron*), 1 fabbro (*forgeron*), 1 carpentiere, 3 maniscalchi, 20 cannonieri di 1^a classe e 156 di 2^a: totale 6 ufficiali, 42 cavalli, 216 uomini di bassa forza con 400 cavalli da sella e 452 da traino. — Una batteria montata ha lo stesso numero di ufficiali, di sottufficiali, di brigadieri, di trombe e di operai come una batteria a cavallo, ma non ha che 2 maniscalchi, 17 cannonieri di 1^a classe, 55 di 2^a, 45 conducenti di 1^a classe, 86 di 2^a: totale 6 ufficiali, 42 cavalli, 242 uomini di bassa forza, con 49 cavalli da sella e 476 da traino (1).

(1) Quando la batteria è composta di pezzi da 12 o di cannoni obici da 24, il suo effettivo viene aumentato di 16 cannonieri, di 2 conducenti e di 4 cavalli da tiro. I reggimenti 2^o, 3^o e 4^o d'artiglieria hanno ciascuno 2 batterie da 12; il 4^o ha inoltre 2 batterie di cannoni obici.

Una batteria d'assedio consta di: 1 capitano comandante, 1 luogotenente, 2 sottotenenti, 1 maresciallo d'alloggio capo, 9 marescialli d'alloggio, di cui 1 furiere, 8 brigadieri, 6 brigadieri artificieri, 2 trombette, 1 carradore, 1 fabbro, 1 carpentiere, 16 cannonieri di 1^a classe e 125 di 2^a; totale 4 ufficiali con 4 cavalli e 170 uomini di truppa. In conseguenza l'effettivo del 1^o reggimento d'artiglieria è di 74 ufficiali con 110 cavalli e 1909 uomini di truppa: quello del 2^o e 3^o reggimento è di 80 ufficiali con 126 cavalli e 2140 uomini di bassa forza, il 4^o reggimento essendo stato aumentato di una batteria montata, per decreto reale del 19 luglio 1859, annovera oggidì, sul piede di guerra, 86 ufficiali con 138 cavalli e 2388 sottufficiali ed artiglieri. L'effettivo generale dei quattro reggimenti ascende a 320 ufficiali, con 500 cavalli, 8577 uomini di bassa forza, 720 cavalli da sella e 3456 da tiro. Secondo questo computo, l'artiglieria d'assedio non è compresa che per 24 batterie; se venisse portata a 28 batterie, ne risulterebbe un aumento di 16 ufficiali con 16 cavalli e 680 sottufficiali e soldati.

La compagnia di pontonieri, creata per decreto reale del 27 maggio 1832, si compone di 1 capitano comandante, 1 capitano in secondo, 2 luogotenenti, 2 sottotenenti, 1 maresciallo d'alloggio capo, 12 marescialli d'alloggio, di cui 1 costruttore ed 1 furiere, 10 brigadieri, 2 trombette, 20

(k) L'arma del genio si compone di uno stato maggiore e di un reggimento (decreto reale del 4 giugno 1842). Essa ha per capo 1 luogotenente generale, che porta il titolo d'ispettore generale delle fortificazioni e del corpo del genio. Esso fa parte dello stato maggiore generale.

Il suo *stato maggiore* si compone di 3 colonnelli, 5 luogotenenti colonnelli, 5 maggiori, 18 capitani di 1^a e 5 di 2^a classe, 24 luogotenenti e sottotenenti: totale 60 ufficiali, 433 cavalli. Vi sono inoltre le guardie del genio, le quali, dopo la riorganizzazione del 1854, non hanno assimilazione ai gradi militari, ma sono tuttavia trattati nelle relazioni di servizio sul medesimo piede degli ufficiali di gradi inferiori: sono nel numero di 5 guardie principali, 10 guardie di 1^a, 15 di 2^a e 20 di 3^a classe; totale 50.

Lo *stato maggiore reggimentale* consta in tempo di guerra, di 1 colonnello, 1 luogotenente colonnello, 2 maggiori, 1 capitano e 2 luogotenenti aiutanti maggiori, 1 ufficiale pagatore, 1 medico di reggimento, 2 aiutanti sottufficiali, 1 tamburo maggiore, 1 caporale tamburo ed 1 sergente maggiore segretario: totale 9 ufficiali, con 13 cavalli e 5 soldati di bassa forza. Il deposito è formato di 1 capitano quartier mastro, 1 capitano d'amministrazione pel vestiario, 1 capitano in 1^o, 2 luogotenenti, 1 sottotenente, 3 capi armaiuolo, sarto e calzolaio, 1 sergente maggiore, 8 sergenti, di cui un furiere ed 1 guarda-magazzino, 8 caporali e 4 tamburini, 50 minatori di 1^a classe e 100 di 2^a classe: totale 4 ufficiali e 475 uomini di truppa. Così l'arma del genio conta 445 ufficiali, con 446 cavalli, 50 guardie e 4779 sottufficiali e minatori: totale generale 4944.

(m) L'arma di gendarmeria è formata di uno stato maggiore e di

maestri (capi) operai, 30 pontonieri di 1^a classe e 120 di 2^a: totale 6 ufficiali, 12 cavalli, 195 uomini di bassa forza.

Il corpo del treno è formato, *sul piede di guerra*, di uno stato maggiore, e di 4 compagnie. Lo stato maggiore consta di 1 maggiore, 1 luogotenente aiutante maggiore, 1 medico di battaglione, 1 veterinario ed 1 aiutante sottufficiale con 1 cavallo. Ogni compagnia è formata di 1 capitano, 1 luogotenente, 1 sottotenente, 10 sottufficiali, 8 brigadieri, 2 trombette, 2 marescialchi, 1 sellaio e 120 soldati: totale 3 ufficiali, 6 cavalli, 143 uomini di bassa forza con 20 cavalli da sella e 198 da traino. Le 4 compagnie del treno possono disporre adunque di 80 cavalli da sella e 792 da tiro destinati a trainare 215 vetture.

9 compagnie, di cui una per provincia. Ella si compone cioè: di *ufficiali*: 1 colonnello, 1 tenente colonnello, 3 maggiori, 4 aiutante maggiore (attualmente luogotenente), 1 capitano quartier mastro, 1 capitano d'amministrazione pel vestiario, 9 capitani, 9 luogotenenti e 20 sottotenenti: totale 46 ufficiali con 60 cavalli. *Truppa*: 3 aiutanti sottufficiali, 9 marescialli d'alloggio capi, 60 marescialli d'alloggio a cavallo e 42 a piedi, 127 brigadieri a cavallo e 32 a piedi, 809 gendarmi a cavallo e 396 a piedi: totale 1448 sottufficiali e gendarmi, 4005 cavalli.

(o) Se si aggiungono ai 98,825 uomini che risultano dall'attuale organizzazione, l'armata essendo messa *sul piede di guerra*, i 4027 cavalieri da incorporare in caso di formazione degli *squadroni supplementari* di cavalleria, non che i 46 ufficiali e 680 sottufficiali ed artiglieri delle 4 batterie d'assedio a crearsi, onde portare il loro numero a 28, si conseguirà un effettivo generale dell'armata a 400,548 uomini, che potrà oltrepassare i 404,000 tenendo conto degli aumenti che debbono necessariamente subire il corpo di stato maggiore, quello d'intendenza, il servizio sanitario e le compagnie di amministrazione.

(p) In questo numero non sono compresi i 2698 cavalli degli ufficiali.

Lasciato a parte ciò che spetta alla tattica, alla strategia ed all'ordinamento degli eserciti, delle quali cose non sarebbe qui il luogo, nè il mio ufficio di tener discorso, solo dirò che i materiali di guerra subirono molti ed utili mutamenti. E così le armi da fuoco portatili, le artiglierie e le loro attinenze furon tutte condotte a più grande perfezionamento ed uniformità. Gli schioppi si trasmutarono da pietra focaia alla fulminante, donde più sicura l'accensione della loro carica, e più semplice il congegno dell'acciarino. Le artiglierie di campagna furono semplificate e rese più maneggiabili e mobili i traini d'assedio, le artiglierie delle fortezze, i traini de' ponti militari, ricevettero nuove forme più appropriate ai modi di guerreggiar moderni. Insomma tutti i materiali più o meno furon utilmente trasformati. Ma come disse Patercolo, *difficilis in perfecto mora est; naturaliterque quod procedere non potest, recedit*. Donde nuovi studi, nuove esperienze, e quindi nuove cose s'introdussero negli eserciti, o nuovi studi sono ciò non di meno presentemente in via.

Al perfezionamento della carabina si rivolse altresì l'animo dei militari. Desideravasene più preciso il tiro, e più comoda e più spedita la carica, quindi studiosi attentamente sopra il modo di sforzarvene la pallottola, sopra il calibro e la lunghezza della canna, l'inclinazione, il verso, la quantità e la forma delle eliche, o righe, la carica di polvere, il calibro, la forma, ed il peso della pallottola. E tanto si meditò e tanto si fece, che finalmente si giunse ad ottenere carabine rigate fornite a un dipresso dei desiderati requisiti. Gli ordinari fucili di fanteria volevansi ancor essi più perfetti, donde vi si operarono attorno utili modificazioni, talmente che ora sono in alcuni eserciti trasmutati in fucili rigati, e così ne è accresciuta l'ampiezza e l'esattezza del tiro.

Di queste nuove armi rigate ne è intanto fornita una parte della fanteria degli eserciti europei, delle quali il Delvigne, ufficiale francese, fu senza dubbio il creatore, il cui sistema comechè non fosse perfetto, servì tuttavia ad aprir la strada in cui tutta l'Europa si cacciò.

RELAZIONE

SOPRA LE COSE PIU' NOTEVOLI

RIGUARDANTI ALL'ARTIGLIERIA ED ALLE ALTRE ARMI

STATE TRATTATE, INVENTATE, PROPOSTE ED APPROVATE

IN PAESI ESTERI, NEGLI ANNI 1838 E 1839.

Il ministero della guerra, che degnò prendere ognora benigno interessamento alla pubblicazione di questo giornale, si è compiaciuto trasmetterci le due Relazioni state rassegnate dal direttore di questa Biblioteca militare, che ci facciamo premura d'inserire per intero in questo volume.

1838

Dopo la caduta dell'impero Napoleonico, a cui succedette la pace europea, gli eserciti di tutti i potentati europei si diedero a trarre giovamento di quanto la famosa scuola delle gigantesche guerre, combattute dal principio della rivoluzione francese fino al 1815, avea loro potuto insegnar di buono in fatto di cose militari; e per fermo siffatta scuola potè esser loro profittevolissima. Quindi molti perfezionamenti s'introdussero nelle cose della milizia; ogni sua parte fu resa più semplice, e gli eserciti perciò acquistarono maggiore mobilità e riuscirono più adatti ai nuovi

Ma ciò nondimeno le nuove armi non hanno ancora raggiunto il massimo loro grado di perfezione, ed infatti non ne è smesso lo studio, e nuove sperienze, e nuove proposte sono in via nel mondo militare.

Nuova maniera di proietti per i fucili rigati.

Leggesi infatti nello *Spectateur Militaire* (2^{me} série, 83 livraison, 1858) che il barone Melvill von Carabée ufficiale nella fanteria Neerlandese, inventò un nuovo modo di proietto per i fucili rigati. Per tema di non darne sufficiente notizia, riferirò qui quasi per intero quanto dice il succitato militar giornale intorno a questa nuova invenzione.

Il Melvill eseguì molti esperimenti per giungere a produrre nei proietti un moto rotatorio normale mediante una vite di Archimede, che aveva adattato dentro a pallottole oblunghe traforate, le quali sparava con fucili ad anima liscia. Ma questi esperimenti essendogli riusciti infruttuosi, egli tolse la vite, e con schioppi rigati sparò pallottole cilindriche aperte per la lunghezza dell'asse. Il pensiero fondamentale del signor Melvill, consta adunque nell'antivenire alla resistenza dell'aria, togliendo quasi la fucina dinanzi della pallottola. Ecco intanto l'applicazione che l'autore fa del suo principio.

La pallottola traforata posa sopra un piccolo tacco di legno, o di cuoio, il cui scopo è d'impedire ai gassi della polvere di precipitarsi a vuoto nel vano che loro offre il proietto, invece di cacciarlo fuori, dopo d'averlo sforzato nelle righe. Per altra parte lo sforzo vi si opera per via della compressione, come nei sistemi dei Wilkinson e Lorenz, e per tale effetto la pallottola Melvill ha una sola ma profonda scanalatura. Fu eseguita una prima serie d'esperimenti con questo proietto, che pesa grammi 26,5. Esso venne sparato con fucili rigati del calibro di 16,^{mm}8, e colla carica di grammi 5. E siffatte sperienze, procurarono, fino a seicento passi, traiettorie molto più tese di quelle delle pallottole alla Timmerhans, che pesano grammi 39, e deviazioni di molto inferiori; ma la nuova pallottola non ebbe il vantaggio a distanze più grandi, credesi tuttavia che a tal inconveniente si possa rimediare collo acere-

scerne la velocità, alla qual cosa il Melvill è certo di giungere adoperando vitoni a stelo di forma conico-troncata (*culasses à tige tronconique*) senza che perciò sia d'uopo di aumentare il peso del proietto, nè quello della carica.

Lo *Spectateur*, che per ora si restringe ad annunziare questo pensiero altrettanto semplice quanto originale, crede intanto che solo nuove sperienze, fatte più in grande, potranno risolvere sopra lo avvenire del sistema del Melvill, la cui inventata pallottola non è che una delle forme che egli ammette. Dato che l'esito ne sia felice, sarà una rivoluzione che si prepara in fatto d'armi rigate, poichè la *pallottola tubolare*, non solo procurerà un tiro più esatto e traiettorie più tese; essa sarà inoltre una vera *palla cartuccia*, dacchè potrà contenere la polvere della carica, e quello che soprattutto importa, la diminuzione del peso dei proietti, concederà l'uso di maggiori calibri, del qual vantaggio farà gran pro la difesa delle fortezze e delle posizioni permanenti.

Cartuccia del Davout.

D'altra invenzione terrà pur qui discorso, benchè essa propriamente parlando non riguardi alle armi di guerra, ma torni più giovevole alla caccia, parendomi non tornar disutile di averne altresì notizia. (*Cosmos*, 16^{me} Livraison, 16 ottobre 1857, pag. 425). (*Moniteur de l'Armée*).

Un certo Davout, armaiuolo francese, inventò una particolare cartuccia, mediante la quale è risolto questo problema; cioè in primo luogo, impedire gli scostamenti spesso considerevoli e singolari delle palline di piombo, acciocchè il tiro ne risulti più regolare; in secondo luogo aumentare la gittata e la passata ordinaria delle palline, senza che perciò sia d'uopo d'accrescere la quantità di polvere della carica.

Il Davout risolvette questo problema con un semplicissimo metodo.

La nuova cartuccia consta di un cilindro diviso in più parti, il primo dei quali, a cominciare da basso, contiene la carica di polvere; il secondo, uno strato di certa polvere bianca, che il capitano signor Delvigne, crede essere fecola di

patate alquanto torrefatta; il terzo, uno stoppacciolo spugnoso; il quarto, la guida delle palline, che uscendo dallo schioppo si sviluppa, e finalmente l'ultimo contiene la carica di palline. Una specie di *cappello* trattenutovi da un doppio nastrino di gomma elastica, cuopre l'insieme della cartuccia. La guida delle palline non è che un tubo avente le palline dal suo esterno, il quale esce dalla canna, e dopo aver percorso otto o dieci metri, cade abbandonando a se stesse le palline convenevolmente indirizzate; di queste cartucce ve n'ha due, cioè una per le piccole gittate, e l'altra per le grandi. La cartuccia a piccole gittate, sparata da venti a sessanta passi, cuopre di palline nel più regolar modo lo spazio occupato da uno stormo di pernici, nell'atto che s'innalzano a volo. E quella a grandi gittate, sparata da quarantacinque a cento passi, fornisce tale una passata, che si può uccidere colle palline del n. 6 il più vigoroso lepre.

Il *Cosmos* lamenta, e parmi non a torto, che il *Moniteur de l'Armée* invece di esprimere la potenza della nuova cartuccia colla quantità di palline da essa mezzanamente conficcate in un bersaglio di data grandezza, e colle passate di esse, l'abbia espressa co' suoi effetti sopra la selvaggina. Al rimanente il *Moniteur* dice di essere stato maravigliato della bontà di questa cartuccia, l'esito delle sperienze della quale, spesso replicate, e sempre con egual felicità, lo convinsero della sua eccellenza sopra gli altri congegni da caccia, ragione per cui crede far servizio a coloro che sono dedicati alla caccia, il partecipar loro questa nuova invenzione.

Dell'insetto bucatore delle pallottole di piombo.

Or sono alcuni anni che nel nostro laboratorio dei bombardieri erasi osservato che alcune pallottole di piombo, chiuse nelle cartucce, serbate nei magazzini, erano rosecciate da un animalletto, che non sapevasi a qual genere potesse spettare. Lo stesso fatto venne frattanto anche notato nell'esercito francese, tantochè leggesi nel rendiconto dell'accademia delle scienze di Parigi (Tom. 45. Pag. 360) che il maresciallo Vaillant, presentò alla prelodata accademia alcuni pacchi di cartucce, le cui pal-

lottole, durante il soggiorno dell'esercito francese in Crimea erano state bucate, e talune anche traforate da un particolare insetto. Pareva quindi desiderabile che uno si procurasse ogni notizia intorno ad un fatto cotanto curioso, ed era naturale che se ne attendessero ricerche fatte in Russia. Ond'è che il prelodato maresciallo colà s'indirizzò, donde poscia ne ottenne il ragguaglio, che venne compendiato nel fascicolo 25 del *Comptes rendus* (21 giugno 1858) e di cui ad ogni buon fine ne registro pur qui le cose più notevoli, e che risolvono affatto la questione.

Il signor Matschalsky, nella sua memoria indirizzata al maresciallo Vaillant, viene in queste principali conclusioni, cioè:

1° Il fenomeno del bucamiento delle pallottole nei pacchi di cartucce non fu avvertito in Crimea nell'esercito russo.

2° L'insetto bucatore delle cartucce francesi è la larva dello *Urocerus Iuvenus* del Linneo.

3° Questo tale insetto non venne fin qui osservato in Crimea dagli entomologisti russi, ed in generale pare rarissimo in Russia. Ed è solo nella Bessarabia che fino ad ora rinvennessi il detto insetto.

4° L'*Urocerus Iuvenus*, da cui furono bucate le pallottole di piombo delle cartucce francesi in Crimea, vi fu portato dalla stessa Francia nel legname delle casse contenenti le cartucce.

5° I bucamienti non furono operati per gusto particolare dell'insetto per il piombo, ma per necessità, dacchè il piombo trovavasi nella dirittura della via, che l'insetto fu costretto a seguire.

6° La larva dell'*Urocerus Iuvenus* non si cibò del piombo ma solo il rastiò.

7° L'insetto fatto perfetto non intaccò il piombo, essendo morto nelle operate gallerie, subito dopo compiuta la sua metamorfosi, quello che accade in generale negli insetti (1).

Artiglieria a canna rigata.

Dopochè cotanto si perfezionò il tiro delle armi da fuoco portatili, il risolvimento della questione delle artiglierie rigate a

(1) Di questo fatto si tenne già parola in questo Giornale, Anno III, vol. I, da pag. 179 a 181.

divenuto importantissimo. Giugnendo ad introdurre l'uso di cannoni rigati nella guerra campale e nella difesa delle fortezze, l'artiglieria di campagna riacquisterà la sua perduta superiorità, e quella da muro verrà ad acquistare un'azione difensiva incomparabilmente più grande dell'attuale. È tale il pensiero degli artiglieri. Or pertanto tutte le artiglierie europee sono occupate della questione di questo nuovo genere di bocche da fuoco. Il passo, la forma, e le dimensioni della rigatura, cioè della specie di eliche; le dimensioni, la lunghezza, le grossezze di metallo, il metallo stesso di cui fabbricare i cannoni rigati, e la forma più conveniente al proietto, sono quesiti che or sono messi in campo. E molte sperienze già vennero eseguite ed in Piemonte ed in Isvezia dal nostro cav. Cavalli, e da altri artiglieri in Francia e nel Belgio, e fors'anche altrove, le quali trovansi riassunte dal Gillion, capitano nell'artiglieria belga, nel suo opuscolo col titolo *Études sur les canons rayés* stampato nel 1858; ma fin qui non appare che siasi determinatamente risolta alcuna cosa, salvochè sia vero ciò che buccinasi, aver, cioè, la Francia già approvato un sistema d'artiglierie campali rigate, ma serbarne sopra ciò profondo segreto.

Il *Coquilhat*, che in principio del presente anno pubblicò la terza parte del suo *Cours élémentaire sur la fabrication des bouches à feu en fonte et en bronze*, aggiunse infine ad esso una nota, in cui tratta particolarmente del passo delle eliche nei cannoni, ed egli dà un principio, stato emesso dal *Timmerhans* in difetto di bastevoli sperienze, deduce questa regola, altrettanto semplice, quanto rimarchevole, cioè: « che quando i proietti sono simili, i passi delle righe sogliono esser proporzionati ai calibri ». La qual regola, secondo che dice il citato autore, ancorchè fosse stata seguita da varii artiglieri, tuttavia, per quanto gli era noto, nessuno peranco aveva espresso il principio d'onde essa derivava.

Artiglierie di acciaio fuso.

Siccome dianzi notai, il genere di metallo di cui fabbricare le artiglierie rigate, è ancor esso in questione. Da alcuni credesi tuttavia che si possa giungere a rigare gli stessi cannoni di

bronzo: chechè però ne sia, anche da questo lato si tentarono sperienze; ed infatti leggesi nel quinto fascicolo del *Cosmos* (29 gennaio 1858) essere stati eseguiti in *Vincennes* rigorosissimi sperimenti con due cannoni da 12 d'acciaio fuso dal sig. Krupp. Trattavasi anzitutto di valutare la resistenza dell'acciaio alle varie cause del guastamento dell'anima delle artiglierie. Si operarono cento spari per giorno con ciascun pezzo, e dopo tremila colpi colla normal carica di kil. 1,40 non si notò guasto di sorta. Il calibro si riconobbe lo stesso in ogni dove ed il diametro dei foconi fu bensì alquanto allargato, ma non tanto che si potesse introdurre la *tenta di rifiuto*.

Volevasi in secondo luogo valutarne la resistenza ai tiri a palla nemici; e l'esperienza fece vedere che l'acciaio fuso bensì è più fragile del bronzo, ma molto meno del ferraccio.

Conveniva in terzo luogo spingere oltremodo la prova dei due cannoni. Epperò erasi risolto di sparare venti colpi con tre kil. di polvere, e con quante palle erano capaci i pezzi, fino a produrre lo scoppio di questi. L'obice resse, senza alterazione di sorta nell'anima, al tiro di cinque colpi con sei kil. di polvere e sei palle; quindi si giudicò non necessario di prostrarne ancora le prove. Con quest'ultima carica la rinculata era grandissima, e le palle rompevansi le une colle altre. La commissione concluse infine, che i pezzi erano atti a reggere ad ogni possibil carica, e che con quella da guerra, di kil. 1,40 reggeranno forse indefinitamente.

Abbiamo già notato in questo giornale (anno II, volume 4°, pag. 216), parlandosi dell'armata Federale Svizzera, che i grandi vantaggi dei cannoni fusi in acciaio hanno indotto il dipartimento ad aumentarne il numero, ed usare questo materiale per i cannoni da 12, ed i lunghi obici da 24 da usarsi nelle scuole. Essi vi vennero introdotti greggi dall'Assia, e furono lavorati in una fonderia di cannoni svizzera.

Del perfezionamento del getto delle artiglierie di ferraccio.

Nell'*Archiv für die Offiziere der König. preussischen Artillerie und Ingenieur Corps* trovasi inserito un articolo in cui sono riferite notizie sopra alcune proposte state fatte in Inghilterra

per condurre a miglior perfezione il getto delle artiglierie di ferraccio. E di quest'articolo, che fu voltato in tedesco dall'inglese, ne inserisco qui dopo la traduzione italiana stata eseguita dal maggiore sig. De Bartolommeis, vice direttore di questa biblioteca militare.

Notizie intorno ad alcune proposte state fatte in Inghilterra per ammigliorare le fonderie dei cannoni di ferro.

Nella adunanza della British association, del mese di settembre 1855, che si tenne a Glasgow, fu mossa la quistione « da che provenga lo scoppiare di tanto smisurato numero di cannoni di ferraccio nel mar Baltico e nel mar Nero » e si istituì una commissione composta dei signori Fairhairn, duca D'Argyle, capitano Eduardo Beleher, D^r Robinson, D^r Scoresby, Giuseppe Withworth, I. Beaumont Neilson, James Nasmyth, e Macquorne Bankine; questa commissione proponeva « di fare un'attenta disamina delle proprietà e qualità dei metalli che s'impiegano nelle fonderie dei cannoni, e d'indicare gli effetti che, coi diversi metodi del gettarli, possono influire alla loro durata e resistenza, specialmente per le artiglierie ». La commissione inviava circolari ai più distinti ingegneri e proprietari di fonderie col fine di ottenere dai predetti il loro giudizio. Varie lettere pervennero, dalle quali si credette cosa utile fare estratto di quelle notizie stimate degne di attenzione.

Il signor Beleher Eduardo con sua lettera da Glasgow, in data 19 settembre 1855, ritiene, che quell'eccessivo calore che presentemente si adopera nell'operazione del getto dei pezzi, sia nocivo alla resistenza del ferraccio, producendo in esso una cristallizzazione troppo precipitata, e per conseguenza sia causa di una ineguale durezza. Dalla espansione dei gas nella canna, crede trovare nei vani o venti, una delle principali cagioni dello scoppio, quindi propone che il proietto e la carica abbiano ad aggiustarsi nell'anima, precisamente come uno stantuffo (*stempel-poignon*) si aggiusta in una macchina a vapore. Vorrebbe inoltre che si desse maggior durezza all'anima della culatta, e che vi si adattasse il grano a vite.

Il signor James Nasmyth con sua lettera da Petricost del 19

settembre 1855 espone, che i pezzi di grosso calibro non possono riuscire di ferro (*Schmiedeeisen — fer forgé*), e quand'anche lo si volesse sperimentare (sebbene riuscirà di niun vantaggio) per la troppa consumazione e perdita di materiale (inevitabile l'ossidazione) e col continuato calore ne nascerebbe una raggiante cristallizzazione (*stralige Krystallisation*) assai dannosa.

La fabbricazione di cannoni di ferraccio va soggetta a due principali difetti, cioè:

1°) Quello di effettuare la liquefazione ed il getto del ferraccio per mezzo di carbone fossile.

2°) L'altro di gettare senza l'anima.

Il ferraccio russo o quello svedese sono i migliori, perchè nella sua fabbricazione s'impiega della legna per combustibile, mentre il ferraccio fabbricato col carbon fossile s'impregna sempre di zolfo. Dopo ciò egli crede che il ferraccio che si fabbrica col carbon fossile per la via calda, sia peggiore di quello che si ottiene col coke raffinato e per la via fredda. Nel getto senza l'anima, nella colatura del metallo ne derivano dei peli (*Sprünge, gercures*) che sono molto nocivi alla densità e resistenza: questi si potrebbero evitare, mediante il raffreddamento dall'interno all'esterno.

Nasmyth, propone per quest'effetto un'anima (*Kern noveau*) composta d'una camera di ferro da raffreddarsi internamente per via di un mantice (*Luftgebläse machine soufflante*) o di un zampillo d'acqua (*Wasserstrahl rayon d'eau*).

Ma non accenna tutte le difficoltà di questo procedimento, nè il modo di regolarne il grado del raffreddamento nell'interno, o quindi la successiva trapanatura. Finalmente Nasmyth, vorrebbe abolito il proietto sferico, e darebbe la preferenza al sistema della palla Minié, ma ci duole che non ne abbia fatto conoscere la sua applicazione ai cannoni.

Fairbairn, s'accosta in massima parte a queste viste, e così si esprime in una sua lettera al duca d'Argyle, che fu presentata alla commissione d'esame di Wolwich. (1)

Fairbairn, crede, che il ferro non possa servire alla fabbri-

(1) James Hall propose granate da canna liscia (*glatten Rohr; canon lisse, sans rayure*); cioè il suo proietto è più cilindrico, ha un buco a chiocciola, riceve la sua rotazione dallo svolgere e filtrare del gas della polvere. Questo proietto fu sottoposto a molte esperienze.

cazione dei pezzi di grosso calibro, e l'acciaio fuso (*Gusstahl*) viene finora fabbricato in piccola quantità, e perciò è carissimo; rimane solamente il bronzo ed il ferraccio (*Gusseisen*): si richiede perciò nel ferraccio:

1° La massima diligenza nel liquefarlo e gettarlo:

2° La liquefazione vuol esser fatta per la via fredda e con coke privo di zolfo:

3° Debbesi usare la massima cura nella scelta del minerale (*Erz*).

La via calda (*heisse Gang: allure chaude*) produce ferraccio poroso e debole, e questo metodo sarebbe da abolirsi totalmente. Nel getto vi si incontrano questi due inconvenienti; se si getta senza l'anima, nel raffreddamento la parte di mezzo riesce porosa e debole, se si getta coll'anima, all'opposto, nel raffreddamento che si effettua dall'interno all'esterno, riesce il procedimento troppo difficile; e Fairbairn pone tutta la sua fiducia nella rinomata abilità de' suoi compatrioti nella maestria loro nell'adoprar i metalli, e si lusinga che sapranno rimuovere queste difficoltà.

La forma dell'anima, egli la vorrebbe appropriata agli sviluppi del gas, e che potesse la consistenza del metallo resistere alla pressione in ogni sua parte; la lunghezza dell'anima poi la considera come condizione importante, per potere, secondo i casi, in una canna più lunga diminuirne la carica ed ottenerne anche la medesima gittata (*Schussweite*) od ampiezza del tiro (1).

(1) Woodbridge, nel *Silliman's Journal*, vol. XXII, 2ª serie, N. 63, settembre 1856, pag. 153. Esperienze sull'espansione dei gas nelle armi da fuoco portatili. Lo strumento che serve a misurare la pressione porta il nome di « Piezometer ». Questo strumento viene introdotto a tal quale distanza dal fondo dell'anima, e si tiene registro di quella parte o quantità d'olio che viene respinta dal gas, per mezzo d'uno stantuffo applicato allo strumento. La forza della pressione viene misurata per mezzo d'una serie di esperienze, dalle quali si ricava la quantità delle libbre (Pfund) di pressione, che sopra un pollice quadrato l'olio per $\frac{1}{1000}$ di pollice, è stato respinto: lo strumento indica in libbre il grado di pressione. Dalla medesima serie d'esperienze si ricava, che su due libbre di carica nel pezzo da sei di bronzo ad un pollice di distanza dello strumento misuratore dal fondo dell'anima si ha per massima pressione, 20,640 Pfund sul pollice quadrato. Ulteriori dettagli sugli esperimenti si possono leggere nel precitato giornale.

Facendo osservazione sopra il soverchio scoppio del focone nei cannoni di ferraccio, ei ritorna sui difetti dei cannoni gettati massicci che dovettero riuscire porosi; ei vorrebbe perciò aumentare la densità, e per quanto possibile innacciare l'anima intiera. A quest'effetto ei troverebbe molto addattata un'anima di metallo ben lavorata mediante una temperatura, che sarebbe da stabilire dietro il risultato di parecchi esperimenti. Si lusingava di ottenerla in un'anima vana (scanalata) col far passare una corrente d'aria o d'acqua che producesse un raffreddamento uguale, in guisa da risultarne bianco nell'interno dell'anima il ferraccio, sino ad un certo grado di grossezza. Stando al progetto di Nasmyth, si scanserebbe la trapanatura. Sotto la sua sorveglianza furono praticati da Robinson e da Cook esperimenti in S. Elena, e se ne ebbero già in sal loro principio molti vantaggi, sebbene si sia riconosciuta la necessità di continuare queste esperienze, onde procurare di ovviare a qualche imperfezione nel raffreddamento del metallo, e potendo anche succedere che l'anima rimanesse troppo sodamente attaccata al metallo gettato. La commissione fece la sua relazione al governo, e non mancò di renderle esatto conto dei vantaggi ottenuti, proponendosi di continuarli nella mira di ottenere ancora maggior precisione, e di soddisfare alla comune aspettazione.

Il sig. Cochrane, negli Stati Uniti d'America ottenne un brevetto d'invenzione per questo sistema di raffreddare l'anima mediante una corrente di aria o d'acqua, ma non ci consta ancora se siasi riuscito ad evitare quelle difficoltà derivanti dal grado di temperatura per la contemporanea ed uguale raffreddatura di una sì grande massa di metallo, senza che l'anima vadi soggetta a deterioramento o guasto.

Ilandyside, con sua lettera da Derby, in data 22 gennaio 1856, è di contraria opinione, che il ferro non possa usarsi allo scopo precipitato, e trasmetteva un disegno di un cannone e di un mortaio, ambedue fabbricati di ferro, che sono fermati e tenuti sodamente da grosse chiavande (*Längsbolzen*). Questi è fermamente persuaso della giustezza e specialità della sua proposta, e si appoggia alla resistenza e durata di un torello idraulico, al quale fu con questo procedimento ad lattato un cilindro di ferro (!) (1).

(1) Il sig. Cochrane in data 5 marzo 1855 in Nuova York ha ottenuto

Anche Giuseppe Witworth, intende di fabbricare un cannone rigato, composto di tre pezzi concatenati e tenuti saldi col mezzo di anelli di ferro. Fulton invece, ha presentato un prospetto di moltissimi lavori perfezionati di ferro, eseguiti nella sua fabbrica, per la costruzione della gran nave di Scott, Russel e Comp., mediante i quali ei crede bastevolmente provare che si possano fabbricare di ferro anche i cannoni del più grosso calibro (?). Fra gli altri progetti presentati si può ancora far menzione, che Bankine crede trovare la cagione dello scoppio dei cannoni nelle vibrazioni molecolari (*Molekularvibrationen*) e propone di renderle innocue coll'avvolgere il pezzo in una densa coperta (*enveloppe*) di un metallo molle ed elastico, e, per esempio, di piombo. Furono fatti esperimenti per aumentare la consistenza del ferraccio, aggiungendo due e mezzo per cento di Nichel: gli esperimenti fatti dietro invito del duca d'Argyle non produssero quei desiderati risultamenti.

Il disegno dei cannoni di ferraccio che vennero ora introdotti in America non offre campo a poter dare un qualche giudizio intorno ai loro difetti: esternamente il cannone consiste in una culatta (*Bodenstück*) cilindrica, che stendesì fino agli orecchioni (*Schildzapfen*), ed è unita alla volata (*Langesfeld*) mediante una scanalatura emisferica. La grossezza del metallo verso la bocca è debole, e non corrispondente al complesso. Mancandovi la gioia (*Kopf*) il congegno della mira è applicato alla culatta.

Di un nuovo sistema di fortificazione appropriato alle armi da fuoco rigate.

I perfezionamenti odierni recati nelle armi da fuoco portatili e nelle artiglierie, i quali soprattutto constano nell'aver trovato il modo di raddoppiarne la gittata, indussero il signor Mordret, antico ufficiale del corpo del Genio militare francese, ad imma-

un brevetto d'invenzione per un proietto da lui inventato sotto il nome di *Turbinengeschoss* che con fori a chiocciola ne riceve la rotazione in una canna liscia. Egli fabbrica in simil modo delle granate con cassule fulminanti in cima, e proietti cilindrici. Un anello di piombo dietro al proietto toglie intieramente il vento, e per un incastro nel proiettile, viene spinto fuori dallo sviluppo dei gas della polvere.

ginare e proporre temperamenti nell'attuale sistema di fortificazione, compiutamente concordi colla condizione presente delle armi da fuoco (1). E di siffatto nuovo sistema credo bene di farne qui breve esame, come di cosa affatto dipendente dalle armi rigate; ad altri ne lascio la discussione ed il giudizio.

Il sistema del Mordret muove dunque dal genere d'artiglieria ad elica; o dicansi rigate, delle quali egli vuole interamente e tutte quante munite le sue fortezze, e dall'uso della carabina alla Minié, che esclusivamente s'ha da adoperarsi in luogo dell'usuale fucile. Le armi da fuoco moderne fornendo dunque una gittata d'assai più lunga delle precedenti, il Mordret propone di fare il lato del poligono fortificando di metri 600, invece di 360, e di recare la linea di difesa a metri 400, od anche a 500, che è la buona gittata della carabina Minié, in luogo di farla di soli metri 260, come fin qui. Da siffatti temperamenti naturalmente ne deriva che ogni altra linea della fortificazione proporzionatamente s'allunghi, e che pertanto s'allarghino le opere.

Considerato poi che nei più celebri assedi pochi sono i governatori di fortezze che abbiano sostenuto l'assalto del corpo della piazza, e convinto che la battaglia degli assedi accade contro le opere esteriori, anzichè contro il corpo di piazza, il quale non è che un semplice ridotto, in cui rifugiansi i difensori dopo la presa delle opere esteriori, egli trova conveniente di ordinarne possentemente le opere esteriori, di staccarle affatto dal recinto, e di cingere il corpo di piazza d'un semplice muro, alto tanto da non essere scalato, e coprirlo d'uno spalto. Le opere esteriori di questo sistema constano di rivellini muniti di ridotto, di bastioni staccati coperti o no da contragguardia, e di tanaglie ai fianchi. Ed il recinto componesi di fronti bastionati, coi fianchi di soli 10 a 15 metri. Siffatto muro è però un terrapieno, munito di parapetto, e circuito da un fosso e d'una strada coperta non difensiva.

Dall'uso delle artiglierie rigate l'autore ne fa poi anche derivare il vantaggio che all'uopo si potranno piantar più avanzate nella campagna le opere staccate, e farle più ampie delle attuali.

Indipendentemente poi dall'artiglieria da muro, il Mordret

(1) *Mémoires sur la fortification*, 1857, vol. 1 in 4°.

crede che tornerebbe molto giovevole alle fortezze lo andar fornite di un'artiglieria agilissima, come sarebbero pezzi da 3 e da 2, con proietto cilindro-conico. Questi tali pezzi, che sarebbero leggeri, snelli e portatili, agevolmente e prestamente potrebbero esser strascinati da uomini ovunque occorrerebbe, e con pari velocità ritirati. Siffatta sfuggevole artiglieria, sopra l'uso della quale il Mordret insiste, e che, secondo lui, sarebbe, rispetto ai cannoni, ciò che sono i mortaretti alla Coheorn riguardo ai grossi mortai, costituirebbe una specie di grossa moschetteria, la quale potrebbe essere conservata per tutto il tempo dell'assedio; offrirebbe un modo di difesa ignoto al Vaubano, e per cagion d'essa spesso potrebbero andar a vuoto ed il passaggio del fosso e l'assalto delle breccie. In genere il sistema proposto, secondo il suo autore, ha il vantaggio di richiedere meno gente dell'ordinario per la difesa d'una piazza contro le sorprese; di agevolare le sortite e le riprese offensive; di astringere il nemico ad estendere considerabilmente i lavori dell'assedio, a sminuzzare tutte le opere e ad attaccare in un tempo tre bastioni difesi da trinceramenti interni. Ed i fuochi del recinto essendo coperti dai tiri a rimbalzo, opereranno tuttavia sopra le opere esteriori, anche dopo che si avranno perdute. In somma il recinto, potendosi difendere da se stesso, vorrà essere attaccato prima che si venga a capitolare.

Spoletta del Breithaupt.

La spoletta, che è quell'arnese per via di cui si comunica il fuoco alla carica dei proietti cavi, fu anche in questi nostri tempi oggetto di molti studi e di molte esperienze, e se ne inventò di più maniere e materie. La sola, ma grande difficoltà della risoluzione del quesito delle granate a pallottole, consta intieramente nella costituzione della spoletta e nel modo di applicarla al proietto.

La *Rivista Militare* del 1858, che si pubblica in Torino, toglie intanto dalla *Revue Militaire Suisse* un articolo che descrive una nuova maniera di spoletta, inventata dal Breithaupt, capitano nell'artiglieria dell'Assia-Elettorale, nella quale trovansi rimediati alcuni inconvenienti che rinvenivansi nella spoletta del

Bormann, perfezionata dallo Siemens: ma la citata spoletta, trovandosi assai ampiamente descritta nella *Rivista Militare*, che è giornale che va per le mani di quasi tutti i militari del nostro paese, non pare pertanto che sia il caso di rifarne qui la descrizione.

• Strumenti verificatoi delle artiglierie. Specchio riverberante. — Luce elettrica.

In sul cominciare del presente anno venne pubblicato dal Coquilhat la terza parte del suo *Cours élémentaire sur la fabrication des bouches à feu*. In quest'ultima parte l'autore, dopo che nelle due prime ebbe trattato del getto delle artiglierie e dei proietti di esse, tiene discorso della finitura, dell'esame e della prova delle predette, o descrive gli strumenti e le macchine che a tali fini si adoperano. Fra gli strumenti verificatoi è particolarmente da notare lo *specchio riverberante*, e la modificazione proposta dal capitano Van Ghert, per sostituire alla luce del sole quella elettrica, e per fotografare una parte qualunque dell'anima delle artiglierie.

Lo *specchio riverberante* è una macchinetta composta da due specchi piani, uno dei quali s'introduce nell'anima del pezzo, o l'altro rimane fuori, e riflette la luce del sole sopra la parte dell'anima da esaminare, l'immagine della quale è quindi riverberata sopra l'occhio dell'osservatore collocato all'oculare di un canocchiale.

Ma della luce solare non sempre puossi fare uso, quindi è che il Van-Ghert propose di modificare lo *specchio riverberante* in guisa di poterle sostituire la luce elettrica.

Volendo poi ritrarne il disegno d'una qualsiasi parte dell'anima, al canocchiale in tal caso si sostituisce una camera nera fotografica, e si adoperano le lastre di vetro preparate col collodio, le quali forniranno quindi quanti saggi positivi si desiderano.

I parafulmini ed i telegrafi elettrici.

Una quistione che par nuova, ed il cui esame era premuroso, fu fatta all'Accademia delle scienze di Parigi dal ministro della

guerra francese (1). Egli trattavasi di sapere, se il collocamento d'un filo telegrafico in prossimità di un magazzino da polvere poteva tornare pericoloso. Questa quistione nacque nell'occasione che, giusta un fatto progetto, dovevano i fili di un telegrafo elettrico collocarsi ad alcuni metri di distanza da un magazzino da polvere della città di Lilla. Ma l'amministrazione della guerra non volle acconsentire all'eseguimento di tale progetto prima di aversi procurato il parere dell'Accademia delle scienze. Sembra che essa fra le altre cose temesse che il continuo passaggio della corrente elettrica per i fili telegrafici potesse paralizzare l'effetto dei parafulmini del magazzino.

Registro qui intanto la risoluzione della quistione in discorso, sì per la novità di questa, sì perchè potrebbe accadere anche da noi un caso simile, e per questo modo già s'avrà sott'occhio il parere d'un'Accademia scientifica.

La Commissione, a cui l'Accademia delle scienze commise di preparare la relazione sopra l'accennata quistione, tien per certo che le correnti elettriche, nei fili telegrafici, per l'ordinario uso dei dispacci, sono per se stesse senza pericolo poichè, anche dato il caso che, o per cagion del vento, o per altro, i fili durante la trasmissione si rompessero, ciò non pertanto le scintille, che in quest'occasione scoppierebbero nel luogo della rottura, non basterebbero ad accendere il polverino galleggiante deposto sui fili stessi, o sopra i loro appoggiatoi.

Ma ben diversamente la cosa si passa rispetto all'elettricità atmosferica, l'azione della quale spesso diventa formidabile, e sarebbe imminente causa di pericolo per i magazzini da polvere. Così, per atto d'esempio, se accadesse che il fulmine venisse a dirittamente colpire i fili telegrafici, egli è probabile che nel sito percosso essi sarebbero per certo tratto fusi, infiammati, dispersi, ed i globuli incandescenti, cacciati lungi per il fatto stesso dell'esplosione, potrebbero esserlo maggiormente dalla furia del vento. Di più i capi liberi del filo, messi in piena combustione e spinti dalle cause stesse, certamente descriverebbero ampie curve intorno ai punti, là dove sono fermati, e recherebbero fiamme a grandi distanze. Quand'anche questa

(1) *Comptes rendus, deuxième semestre, 1858, tom. XLVII (16 août), pag. 287.*

probabilità non fosse che una possibilità, non meno sarebbe indispensabile di difendere il magazzino da polvere da tanto pericolo.

La commissione, dopo aver fatta rassegna delle varie cautele che potrebbesi adoperarvi, si ferma alle disposizioni qui dopo, cioè:

1° Che si sostituiscano fili sotterranei ai fili aerei nell'intera estensione della linea che troverebbesi a meno di cento metri dal magazzino da polvere.

2° Si facciano i condotti sotterranei fuori della zona in cui correrebbersi rischio ad ammettere gli operai che avrebbero a farli, esaminarli o racconciarli.

3° S'innalzi uno o più parafulmini sopra antenne da 15 a 20 metri, prossimamente agli anzidetti condotti sotterranei, affine di difenderne tutta la lunghezza dagli attacchi diretti del fulmine.

Queste disposizioni parvero all'Accademia delle scienze di Parigi essere le più convenienti ad assicurare l'amministrazione della guerra, senza che impungano soverchio imbarazzo a quella dei telegrafi.

Calcolo delle probabilità applicato al tiro dei proietti.

(1858, autore Didion, colonnello d'artiglieria).

Il Didion, noto scrittore di balistica, nel 1857 presentò all'Accademia delle scienze di Parigi una sua Memoria sopra il calcolo delle probabilità applicato al tiro dei proietti, della quale è fatto cenno nel tomo XLV, pag. 85 dei rendiconti della prelodata Accademia. La notizia delle leggi degli sviamenti dei proietti nel tiro, a detta del Didion, è di somma importanza per l'artiglieria, ed in generale per l'uso delle armi da fuoco. Essa coadiuva a dirigere il tiro, in guisa di fornire le maggiori probabilità di colpire il bersaglio. Varii valenti matematici s'occuparono di questa stessa quistione, i quali più o meno si approssimarono all'intera sua soluzione. Ma ora pare che il Didion colla sua teorica compierà un'importante lacuna, ed agevererà lo studio dell'aggiustatezza del tiro delle armi e dei loro effetti e le immediate applicazioni al tiro delle varie armi da fuoco.

Nuova teorica chimica della polvere da fuoco.

Il *Cosmos* (2^{me} livraison, 8 janvier 1858, pag. 37), annunzia che i signori Bunsen e Schischkof pubblicarono nell'ultimo fascicolo degli *Annali di Poggendorf* una teorica chimica della polvere da fuoco, che sarà per destare vivamente l'attenzione.

Solo accennerò qui alle cose principali riferite dallo stesso *Cosmos* sopra l'anzidetto riguardo, il quale per altra parte ancor esso non fa che brevemente esaminare siffatta nuova teorica.

I prenommati autori, incalzati dal tempo, non poterono sperimentare che sopra una sola specie di polvere, la quale non arsero e non fecero detonare che sotto l'ordinaria pressione barometrica. L'esatta analisi che eglino ne fecero provò che essa conteneva: salnitro 78,99; — zolfo 9,84; — carbone rappresentato dal carbonio 7,69; — idrogeno 0,41; — ossigene 3,07 — e tracce di cenere.

I quesiti che si trattava di risolvere erano questi, cioè;

1° Qual fosse, dopo l'esplosione, la composizione del residuo lasciato della polvere;

2° Di che cosa si componesse il fumo della predetta;

3° Qual fosse la composizione dei gasi che si sprigionano nell'atto dell'esplosione della polvere.

4° Quale quantità di residuo da un canto, e quale quantità di gasi dall'altro, fossero generati da un dato peso di polvere.

5° Qual fosse il calore di combustione della polvere, e quale la temperatura della sua fiamma;

6° Quale fosse la pressione dei gaz della polvere, allorchè esplode nello spazio che occupa allo stato granulare, supponendo che non abbiasi spandimento di calore, nè per irradiazione, nè per comunicazione;

7° Finalmente qual fosse il lavoro teorico, che la polvere da fuoco può operare.

Quanto alla risposta di ciascuno degli anzidetti quesiti, credo far meglio di rimandare i lettori allo scritto originale, od almeno al *Cosmos*, in cui essa è compendiata, mentre qui mi restringo a notare che la nuova teorica differisce d'assai da quella finora spiegata nei trattati d'artiglieria; e soprattutto fa specie il risul-

tamento dei calcoli dei signori Bunsen e Schischhof sopra la tensione dei gasi, la quale, secondo essi, non oltrepassa che le 4373 atmosfere, frattantochè si afferma, come nei trattati d'artiglieria, che siffatta tensione può equivalere a cinquanta ed anche a cento mila atmosfere.

Fotografia istantanea.

Nel *Cosmos* (6^{me} livraison, 6 agosto 1858, pag. 150) è inserita una lettera del signor Skaipe tolta dal *Mecanic's Magazine*, in cui il s.ao autore descrive una bellissima esperienza di fotografia istantanea, la quale ad un tempo dà origine ad una interessante quistione di balistica.

Benchè il fatto di cui si tratta riguarda per ora più specialmente l'arte fotografica, tuttavia lo registro pure qui brevemente, come cosa assai curiosa, e col pensiero che da cosa può nascere cosa.

Lo Skaipe col suo apparecchio fotografico giunse a ritrarre l'immagine stereoscopica d'una bomba di 13 pollici, che nel mattino del 28 giugno 1858 era stata sparata nell'arsenale di Woolwich. Con ciò, e mediante le formole colle quali si calcola il tempo che un proietto impiega a percorrere la sua traiettoria, egli spera che si potrà determinare la durata dell'impressione luminosa. Il mortaio, quando venne ritratta la veduta stereoscopica, era a 30 metri dalla camera oscura, e lo scoppio, appena visibile dalla destra del fumo, era a 600 metri dal mortaio. La strada della bomba nello spazio, disegnata in nero, principia immediatamente sopra il fumo a circa 18 diametri dal mortaio nella direzione verticale, e si protende a cinque diametri di là dal punto della sua prima apparizione. Insomma il proietto quando cominciò l'impressione della luce, trovavasi a dieci metri dal mortaio, e quando cessò l'esplosione, aveva percorso ad un di presso tre metri. Qual fu dunque la durata dell'esplosione?

Dei palloni idraulici.

Lessi alcun tempo fa, non ricordo dove, un breve scritto in cui proponevasi l'uso della forza ascendente dei palloni gonfiati nell'acqua per condurre a galla corpi in essa immersi. Ora in

altro scritto inserito nel *Journal des sciences militaires* (tom. xx, 1858, pag. 253) un certo Girard, capitano nella fanteria francese, si fa a proporre l'uso della tal forza ascendente nell'acqua di palloni col guscio consistente, come forza motrice di andirivieni, applicabile a tutte le macchine stabili e mobili adoperate nell'industria, nella navigazione a vapore e nella locomozione veloce sopra le strade ferrate.

Il Girard, ragionando intorno alla sua proposta, dice che, se invece di equilibrar nell'aria la citata forza ascendente, si equilibri nell'acqua, il volume dell'apparecchio, per conseguente del rapporto di densità fra l'aria e l'acqua diventa 770 volte più piccolo (1), vale a dire che la forza ascendente sarà 770 volte più grande nell'acqua che nell'aria, e che essa sarà rappresentata da 770 chilog. per ogni metro cubico d'acqua, surrogata dal gaz o fluido aereo. Poscia a pag. 264 egli osserva che la forza ascendente del pallone idraulico promette considerevoli risultamenti, ed altrettanto grandi quanto quelli prodotti dal vapore acqueo; tanto che egli fa equivalere a dieci cavalli-vapore la forza ascendente di un metro cubico d'aria nell'acqua muovendo dalla ragione fra l'aria e l'acqua rappresentato dal numero 770.

Nelle macchine stabili un pallone equivalente ad un cubo di 10 metri di spigolo, fornirebbe una forza ascendente nell'acqua di 770,000 chilog.; cioè da 10,260 cavalli-vapore. Non vi ha fin qui macchina a vapore tale da fornire di simili risultamenti, e nelle macchine stabili si può dare ai palloni idraulici una estesissima tratta ascendente.

L'autore corrobora la sua proposta con alcuni calcoli, ragionamenti e disegni. Ma una delle gravi difficoltà per mandarla ad effetto sta nel modo di gonfiare i palloni per farli ascendere; l'autore tuttavia crede di superarla mediante la pressione atmosferica. Comunque però siasi, certo è che se l'autore non facesse errore, e fosse possibile che il fatto rispondesse alla sua aspettazione, e ne coronasse le speranze, egli avrebbe fatto un gran bene. Imperciocchè fin d'ora puossi prevedere, che verrà un tempo in cui il combustibile, per il grandissimo consumo che se ne

(1) Un litro d'acqua pesa chilog. 1; un litro d'aria pesa grammi 1 1/3; da ciò la ragione 1:770.

fa, e per l'esaurimento delle cave di carbon fossile e dei boschi, diverrà carissimo. Le cave per certo non si riprodurranno, ed i boschi, per cagion dei dissodamenti, scompariranno. Un poco d'acqua, un po' d'aria, un meccanismo semplice ed un apparecchio di poca spesa, tale è intanto il problema che, secondo il nostro autore, debbe risolvere il pallone idraulico, sopra il quale egli chiama l'attenzione di chiunque pigli serio interesse per i progressi del commercio e dell'industria, i quali in conclusione sono quelli stessi dell'umanità.

Carroponti di ferro galleggianti.

Il sig. Francis americano fece varie invenzioni che destarono molto interesse massime fra i militari.

L'Archiv für die Offiziere der Königl. Preuss-Artillerie und Ingenieur Corps, fece menzione di tre invenzioni simili, una di cui riguarda in particolar modo all'artiglieria. Di questa ultima non farò qui che breve cenno, che ritraggo dalla versione italiana fatta dal sig. De Bartolomeis dell'articolo inserito nel dianzi citato giornale, essendo che la notizia di siffatta invenzione non parmi fresca, avendone altri giornali prima d'ora già tenuto discorso.

L'invenzione del Francis consta in un modo di carroponti fatti di ferro scanalato e galvanizzato, il cui congegnaiento è tale che, mediante alcune modificazioni che si operano in essi, oltre di servire a gettar ponti estemporanei, puossi altresì adoperare a modo di carro da munizioni, di carro da parco, di carro barca, e come barca o zattera.

Questa nuova maniera di carri fu assoggettata a molte prove in America, in Inghilterra ed in Francia, nei quali luoghi pare che abbia incontrata l'approvazione dei maestri di guerra.

Fuochi lavorati coloriti.

Venne alla luce non ha guari un'opera del sig. Tessier col titolo *Chimie Pyrotechnique ou traité des feux colorés*, ecc. Quest'opera annunzio perchè parmi tornar essa utile agli artiglieri, ai quali spetta di preparare i segnali di guerra notturni, o talvolta di lavorar fuochi d'allegrezza.

Il Chertier aveva prima d'ora* trattato dei fuochi lavorati coloriti; ma il Tessier, da quanto appare, studiò e sperimentò con miglior cognizione di causa siffatta materia, e spinto dall'amore dell'arte, risolse di adoprare le notizie da lui stesso acquistate a compiere le ricerche fin qui fatte, ed a porle a livello dei progressi della scienza. Egli soprattutto ebbe in mira di rimuovere quanto più si può dai laboratori di fuochi lavorati i disastri, che finora nella manipolazione di certe sostanze facilmente accadevano, e tentò di restringere al prezzo più basso possibile il preparamento dei fuochi lavorati coloriti, la qual cosa è ancor essa di somma importanza.

L'opera in sè par buona, ma i migliori suoi giudici saranno per certo coloro che per proprio istituto avranno a mandare ad effetto le cose in essa contenute, non io, che non feci che dare una semplice scorsa al libro.

Torino, 14 dicembre 1858.



1859

ARTIGLIERIE ED ATTINENZE DI ESSA

Delle armi da fuoco rigate in generale.

Il trovato della polvere e delle armi da fuoco fu senza dubbio cosa maravigliosa. Assai tempo per altro ci volle anzi che l'uso ne diventasse generale. Fra le antiche e le nuove armi durò poscia per assai lungo spazio una specie di lotta che fu poi conclusa dalle artiglierie nei regni di Carlo VIII re di Francia, e di Carlo V imperatore d'Alemagna: imperciocchè egli è in questo tempo che cominciarono ad apparire le artiglierie di campagna. Ma i primi perfezionamenti in questi strumenti del combattere furono recati dai Francesi. Narrano infatti gli storici che Carlo VIII quando calò in Italia, condusse col suo esercito grande quantità di artiglierie da battere le muraglie, e da usare in campagna, ma di tal sorta che giammai non aveva veduto Italia di somiglianti. Le quali artiglierie facevano molto formidabile a tutta Italia l'esercito di Carlo, formidabile oltre a questo, non per il numero, ma per il valore dei soldati. Per questo trovato ne fu reso fattibile a Carlo di precipitarsi dall'Alpi allo stretto di Messina per un solo impeto, e ne fu cambiato il modo delle battaglie, e l'arte del condur le guerre. Gustavo Adolfo, re di Svezia ed il principe Nassau di Orange, tolsero quindi la confusione delle antiche colle moderne armi. Il primo introdusse nei suoi eserciti l'uso delle artiglierie reggimentarie, ed il secondo principalmente le adoperò nell'oppugnatione e propugnatione delle fortezze. Le cose quindi si ristettero fino a Federico ed a Napoleone I. Ma fra i regni di questi due grandi uomini sorse in Francia il rononato Gribeauval, che, posto a capo dell'artiglieria, vi recò nuovi, grandissimi e vantaggiosis-

simi perfezionamenti, che poi nelle guerre del 1792 al 1815, molto contribuirono alle glorie dell'artiglieria francese.

L'osservazione, l'imperiosa necessità, le circostanze, e la stessa esperienza, sempre stan lì apparecchiate a suggerire all'ingegno umano o nuove cose e più perfette da sostituire alle vecchie in uso, o semplici temperamenti, atti però a soccorrere a riconosciuti inconvenienti. Quindi è che ai tanti mutamenti già stati operati dal Gribeauval, molti altri succedettero ed utilissimi. Ed ora son venute in campo le artiglierie rigate, importantissimo trovato, di cui odiernamente tutte le artiglierie dei potentati europei sono occupate, e che nuovamente conduce a grandi mutamenti nel fornimento di guerra, nell'oppugnazione e propugnazione delle fortezze, e che costituirà una nuova epoca nella storia dell'artiglieria.

Primo a por mano ad importanti sperimenti con cannoni rigati egli è il nostro cav. Cavalli ora colonnello d'artiglieria; li sperimentò egli in Piemonte, in Francia ed in Inghilterra; d'onde egli è che a lui solo pare s'abbia da attribuirne l'invenzione. Non trattavasi per altro in quei primordii che d'artiglierie rigate da muro; prevedevansi tuttavia che fra non guari s'avrebbe dovuto introdurre negli eserciti artiglierie spedite di siffatto genere, a ciò indotti dall'uso che via via s'andava propagando di armi da fuoco portatili di gittata lunghissima e di esatto tiro. L'artiglieria francese fu la prima che avviò poscia sperimenti con artiglierie rigate da campagna, la cui invenzione vuolsi dovuta all'imperatore dei Francesi.

Di siffatte artiglierie adoperavasene la prima volta alcuni pezzi nel 1857 nella guerra contro i Cabili in Africa (1) i quali pezzi constavano in due obici rigati, e l'effetto del tiro di essi durante la citata guerra, fu sempre positivo. I generali e lo stesso governatore dell'Algeria, che al tiro di quelli obici più volte assistettero, attestarono la loro soddisfazione per i risultamenti affatto nuovi che a grandi inusitate distanze, ottenevansi. Ma sopra questa nuova invenzione serbavasi però alto segreto.

Molti fatti si potrebbero citare intorno ai buoni effetti di questi obici; un solo mi restringerò a raccontare per non dilungarmi troppo.

(1) CLERA, *Campagne de Kabylie en 1857*, pag. 50, 51 et 126.

Il Clero narra che, dopo occupata la posizione di Agnemoun-Izen, scorgevasi un gruppo di nemici innanzi al villaggio di Tala-Qumalon, lungi circa metri 2000. Ed il generale Mac Mahon volendo una volta ancora giudicare della gittata e dell'aggiustatezza del tiro degli obici rigati, fece con essi sparare alcuni colpi dentro tale gruppo. Nel primo colpo, appuntato coll'alzo rispondente ai 2000 metri, videsi separarsi ad un tratto a destra ed a manca il gruppo per dar passo al proietto, che cadde in terra, ed alcuni passi più lungi vi scoppiò. I Cabili si dissiparono, non attendendo il secondo colpo, che in mezzo ad essi giungeva con egual felicità.

Il mistero di questa invenzione durò sino alla guerra del 1859, mossa all'Austria dalla Francia collegata alla Sardegna per l'Italiana indipendenza. Ciò non di meno era noto che la Francia stava per approvare l'uso delle artiglierie rigate da campagna, ed infatti un giornale tedesco ne fornì la descrizione che registrerò anche qui a suo luogo.

Uno scrittore tedesco, lo Streubel (ufficiale d'artiglieria), nella sua opera *Des forces militaires de la France comparées à celles de l'Allemagne*, 1859, vol. 1, in-8°, mira però a screditare affatto questo nuovo genere d'artiglieria, e l'intera artiglieria francese. Sembra per altro che questo libro sia uno di quegli scritti d'occasione, e fatto a bella posta, e non per altro fine, fuor quello di persuadere agli Allemanni a non temere la guerra contro i Francesi, guerra che si stimava molto prossima. Comunque però siasi, citerò qui alcune delle opinioni dello Streubel intorno alla materia in discorso, tanto che veggasi quale mutamento sia poscia accaduto nelle opinioni dopo la guerra italiana.

Lo Streubel muove dal riprovare l'esclusiva introduzione nella artiglieria campale francese dei cannoni da sedici accorciati; sistema il quale, secondo lui, ammasso dopo superficiali esperienze, non vale un iota; epperanto l'artiglieria francese non mai aver fatto un passo cotanto retrivo come questo, dopo che essa ha vita. Egli quindi dice correr voce che l'artiglieria francese stia per mutarsi di cannoni rigati; la qual cosa se si avverasse, i nemici di Francia non avrebbero che ad allegrarsene, essendochè l'artiglieria francese sarebbe compiutamente condotta a diventar la pessima fra tutte le artiglierie europee.

Lo stesso autore afferma che i cannoni rigati non valgono gli usuali, e sostiene che l'arma più importante d'oggi sia la *granata a pallottole*, che egli dice essere in uso in tutte le artiglierie dell'universo fuorchè nella francese, la quale non per anco sa se deggia approvarla o rigettarla, ancorchè abbia tal granata fornite luminose prove dell'utilità sua nei campi di battaglia. Ma qui pare che lo Streubel s'inganni a partito, imperciocchè, se mai non mi appongo, le sole guerre in cui s'ansi adoperate le granate a pallottole, sono l'italiana del 1848 e quella di Crimea, nelle quali non risultami che abbia sortito quel tanto buon esito dal nostro autore cotanto decantato.

In principio del 1859 calava frattanto in Italia l'imperatore dei Francesi con un formidabile esercito, munito appunto d'artiglierie campali rigate, per condurne a fine di conserva con Vittorio Emanuele II, nostro amatissimo re, la generosa impresa dell'italiana indipendenza. In sulle prime il nemico, forse impressionato dalle parole dello Streubel, aveva in dispregio, scrive l'*Azemar*, siffatte artiglierie, ma in breve egli ebbe a riconoscere e confessare che esse assicuravano ai Francesi un incontrastabile vantaggio. E per verità nelle battaglie di Magenta e Solferino l'artiglierie francesi menarono orribili stragi nelle file austriache. I tiri di esse colpivano a distanze, a cui le più grosse artiglierie erano impotenti a rispondere, e coprivano il suolo di cadaveri.

Ora ovunque le nuove invenzioni vanno man mano sostituendo ai vecchi materiali da guerra. E l'Austria (1) stessa, che già erasi fornita in parte di fucili e carabine rigati perfezionati, sta ora ancor essa operando esperimenti con cannoni rigati. I cannoni austriaci diversificano per altro dai francesi, e sono fatti secondo un particolare modo proposto dall'Hauslab, generale d'artiglieria, secondo l'opinione del quale, questi cannoni molto gioveranno all'armamento delle coste. Gli esperimenti già stati eseguiti coi detti cannoni a *Steinfeld* fornirono buoni risultamenti, talchè ne fu ordinato lo apprestamento di dieci batterie.

Venne medesimamente proposto di fabbricar cannoni rigati, che caricansi con molta celerità dalla culatta, quello che non ottiensì coi cannoni francesi di pari genere.

(1) *Gazzetta militare di Darmstadt*, num. 79 e 80, del 1859.

La Spagna già aveva introdotto nel suo esercito l'uso dei fucili rigati, di cui la *Gazzetta militare di Darmstadt* offre le dimensioni, e fra non guari ancor essa si farà fornita d'artiglierie rigate. Le fonderie reali di Trubia e di Siviglia occupano buon numero di braccia a gittare appunto di siffatte artiglierie, e vuolsi che fra breve se ne avrà d'allestite un secento, che saranno della portata da 4, da 12 e da 24. I cannoni da 4 hanno la gittata di metri 3000, e pochissimo sviano; quelli da 12 oltrepassano i 4000 metri, e la deviazione dei loro proietti è di soli 8 metri; questi ultimi si adopereranno a battere in breccia. La gittata dei cannoni da 24 è di 8 chilometri, ed essi destinansi alla difesa delle fortezze e delle coste marittime.

Con questi cannoni si effettuarono mille colpi, e ciò non per tanto la rigatura loro non venne per nulla guasta. L'esercito spagnolo sarà il secondo in Europa che sarà fornito sopra grande scala di cannoni rigati. Credesi che nella spedizione del Marocco la Spagna farà uso di siffatti cannoni.

In Inghilterra (1) fu eretta una grandiosa e particolare officina per la fabbricazione dei cannoni rigati (2) stati inventati da sir William-George Armstrong, là dove in ogni settimana si fabbricheranno quattro di questi cannoni di diversa portata. Il *Court Journal* partecipa essere intendimento del governo inglese di armare di questi cannoni l'intera armata navale.

Una nuova batteria di 30 cannoni Armstrong sarà eretta a Gibilterra. In questa batteria, che non soprasterà al suolo che otto piedi, gli artiglieri vi si troveranno difesi dai tri nemici. Non lungi poi da questo luogo si innalzerà un'altra batteria di egual genere, con cui difendere l'entrata della baia alle navi nemiche. I cannoni di cui s'armerà questa batteria sono di tale portata, che per istrascinarli voglionvi tredici muli. Ogni altro forte verrà armato in egual modo.

La Russia (3) è continuamente intenta ad eseguire esperimenti con cannoni rigati al campo di Krasnoye-Selo, dei quali sta per introdurre l'uso ne' suoi eserciti.

(1) *Spectateur militaire*, vol. 26, 2ª serie, pag. 303, 1859.

(2) A suo luogo parlerò di quest'altra nuova invenzione.

(3) *Gazzetta militare di Darmstadt*, 1859.

La Prussia (1) ancor essa è attorno a fabbricar cannoni rigati, dei quali si terrà più circostanziato discorso più avanti nella presente relazione.

La Baviera (2) avrà fra non guari la maggior parte delle sue batterie composte di cannoni rigati. Tre batterie saranno allestite con siffatti cannoni nella prossima primavera, e de' quali nella fonderia d'Augusta si è attorno alla fabbricazione. Il governo bavarese ha altresì approvato un nuovo fucile rigato, proposto dal maggiore barone Filippo di Portewill, direttore della fabbrica d'armi di Amberg. Di questi fucili se ne ha di tre modelli, il primo di cui per uso delle compagnie di fucilieri, il secondo per quelle di cacciatori, ed il terzo per i migliori bersaglieri d'ogni compagnia.

La marina olandese (3) si va armando di carabine rigate del sistema *Delvigne-Minié*, alle quali è innastata la sciabola baionetta, e forse il governo olandese sta ancor esso occupandosi dei cannoni rigati.

La Svizzera (4) non se ne sta colle mani alla cintola, ed ancor essa sta per approvare le artiglierie rigate per il suo esercito.

In somma dal fin qui detto vedesi con quanta alacrità ogni governo europeo lavori a sperimentare ed approvare per il proprio esercito le nuove armi da tiro, delle quali, per quanto spetta agli schioppi, le prime mosse furon date dal *Delvigne*, e riguardo alle artiglierie lo furono dal nostro cav. Cavalli, e quindi dalla Francia rispetto alle artiglierie campali.

Intanto che andavasi introducendo negli eserciti dei potentati europei l'uso degli schioppi rigati, il celebre generale Jomini, in un suo opuscolo reso di pubblica ragione, manifestava l'opinione che la lunga gittata di schioppi siffatti non avrebbe prodotto che poco effetto sul modo di condur la guerra. Ed oppostamente un anonimo generale prussiano, criticando l'opuscolo del Jomini, insisteva pretendendo che appunto per causa dell'uso delle nuove armi da fuoco, si era prossimi ad un grande mutamento nella

(1) *Gazzetta militare di Darmstadt*, num. 81, 82.

(2) *Ibid.*, num. 83, 84.

(3) *Ibid.*, 1859.

(4) *Revue militaire Suisse*, num. 2, 1859.

tattica, ed il *Lourmel*, distinto generale francese, predicava che la sorte delle battaglie sarebbe stata risolta da lungi. Ma l'*Azemar*, colonnello francese, in un suo articolo inserito nello *Spécialiste militaire*, conchiude dicendo che l'uso dei fucili e delle carabine di precisione, invece di annullare quello delle armi bianche, rese ad esse la superiorità, e che lungi dal dar luogo ad una nuova tattica, le odierne battaglie ripiglieranno il carattere di quelle dei tempi antichi, ed in luogo di starsene a lasciarsi bersagliare da lungi dai cacciatori, s'assalterà il nemico ognor di fronte.

E nell'ultima guerra d'indipendenza d'Italia l'imperatore Napoleone III in un suo proclama all'esercito francese diceva che « le nuove armi di precisione non essendo pericolose che da lungi, esse non impediranno alla baionetta di essere come le altre volte l'arme terribile della fanteria francese ». Subito dopo questo proclama, l'esercito francese approvò alcune massime da osservarsi appunto negli assalti alla baionetta. Ma la Francia non si ristà ai cannoni rigati. Gli ufficiali del museo d'artiglieria di Parigi stanno presentemente attorno a sperimentare, e fin qui con buon esito, un *cannone revolver* proposto da Napoleone III (1).

Le artiglierie rigate non sono solamente efficacissime in battaglia, ma esse ancor si mostrano tali contro materiali, come infatti risulta da sperimenti, di cui ne citerò uno solo.

Molto (2) si confidava nelle batterie galleggianti corazzate di bandoni di ferro grossi otto e più centimetri, e si credevano invulnerabili. Esse erano per vero difesa dalle palle degli antichi cannoni, ma ora i cannoni rigati le sfatarono. Ed in prova non ha guari tempo a Portsmouth si sparò con un cannone rigato, collocato a 200 metri, contro l'*Erebo*, che era la batteria galleggiante la meglio costrutta, e non senza maraviglia vidersi le palle attraversarne la grossa armatura.

Ma l'umano ingegno giammai si ristà; egli non può rimanersene immobile, debbe sempre mutar forme colle rivoluzioni dei secoli, onde gran copia di nuove invenzioni anche in fatto d'armi si stanno tuttora facendo, soprattutto in Inghilterra, là dove, come

(1) *Gazzetta militare di Darmstadt*, num. 91, 92, 12 novembre 1859.

(2) *Casmas*, 7 livraison, 18 février 1859.

nota il *Moniteur de l'armée*, la smania di esse comincia a passare ogni termine. Ma per verità a poche poi restringonsi quelle veramente praticabili in guerra, poichè o sono le une di troppo intricato congegno, o d'uso malagevole, e più pericolose per l'amico che non per il nemico, sono l'altre di troppo grave dispendio e non fornite della necessaria robustezza e semplicità. Insomma bassi da ammettere il principio (1) che migliori son quelle armi il cui uso è il più semplice ed il più facile, la cui fabbricazione e conservazione è meno dispendiosa, e che ad un tempo producono i migliori effetti.

Ora che brevemente passai a rassegna le novità che accaddero, o che stanno per accadere nell'armamento degli eserciti stranieri, ed ho compendiosamente anche esposta l'opinione di alcuni valenti scrittori militari intorno ai mutamenti che l'uso delle nuove armi da fuoco dovevano condurre ad introdurre nel modo di governar la guerra, darò mano a descrivere, le nuove invenzioni ed i nuovi trovati che all'artiglieria parmi poter giovare di avere a notizia. E per altro rincrescevole che i giornali da cui ritraggo le notizie che inserisco nella presente mia relazione, non sempre forniscano bastevoli ragguagli intorno a ciò che impresero a descrivere, ragion per cui molte cose anche qui non si troveranno che accennate.

Questo mio lavoro credei bene di partire in cinque distinti capi, nel primo di cui tratto delle artiglierie e delle attinenze di esse, nel secondo delle armi portatili e loro attinenze, e nel terzo di alcuni scritti riguardanti alla balistica, nel quarto di altri scritti che trattano dell'artiglieria, e nel quinto, che intitolò *miscellanea*, compresi cose diverse, che sebbene direttamente non riguardino all'artiglieria, vi possono però avere qualche poco di affinità.

Ma parecchi degli articoli qui inserti sono estratti da giornali militari tedeschi, da cui, cosa strana! vengono annunziate e descritte, talvolta in modo assai particolarizzato, le novità militari che avvengono oggidì in Francia ed in Inghilterra, i cui giornali militari rarissimamente ne tengono discorso. E tali articoli, scritti in lingua a me ignota, è debito mio render manifesto che mi

(1) HYLANDER, *Traité des armes*.

vennero tutti forniti, volti in volgare, dalla cortesia del sig. maggiore De Bartoloméis, vice-direttore di questa biblioteca militare centrale.

Cannoni rigati in Francia.

La Francia approvò non ha guari l'uso di artiglierie rigate di campagna ne' suoi eserciti, ed i loro buoni effetti furono provati nella guerra d'indipendenza d'Italia guerreggiata nel 1859.

Sopra queste nuove artiglierie francesi la *Gazzetta militare di Darmstadt* contiene un articolo colla data di Parigi-15 febbraio del 1859, cioè prima che incominciasse la citata guerra, in cui descrive particolarmente il cannone rigato da campagna; e da che l'artiglieria francese non ha ancora pubblicato nulla sopra questo genere d'artiglierie, riferirò ciò che trovai scritto a questo riguardo nella gazzetta anzidetta. Ei pare che l'autore dell'articolo inserto in essa sia assai bene informato. Egli dapprima fa constare i progressi dell'artiglieria francese in queste tre principali cose, cioè: 1° l'*uniformità*; 2° la *semplicità*; 3° la *leggerezza*.

Attribuisce l'uniformità all'aver approvato un solo proietto per le artiglierie da muro e per quelle da campagna, un solo calibro, un solo carro da munizione ed un solo affusto.

Fa constare la semplicità in ciò che lo stesso proietto può servir da granata e da palla; ed il medesimo pezzo serve per la campagna, per l'assedio, per il tiro verticale ed il tiro orizzontale.

E la leggerezza, dall'aver ristretta la grossezza del metallo, dall'abolizione di tutti i calibri superiori a quello da dodici, e dall'aver semplicizzato i finimenti da cavallo. Questo progresso, segue l'autore, operossi gradatamente ed in modo importantissimo. Si cominciò dall'operare due righe nel cannone e quattro alette al proietto; le alette erano disposte una sopra l'altra due per due, ed entravano nelle righe che percorrevano. Ma due righe non bastarono; i martellamenti erano troppo gravi, e guastavano l'anima e le alette. Onde si sperimentarono tre righe e sei alette, per cui il proietto trovando tre punti di appoggio, l'esito ne era migliorato. Si raddoppiarono poscia le righe, cioè

si operarono sei righe nel pezzo e dodici alette nel proietto; e per questo modo si ottennero regolari la rotazione e la traiettoria. Ma quest'ultimo temperamento rendeva troppo grave l'attrito, per cui troppo presto guastavansi e le righe e le pareti dell'anima. Allora si pose mano ad una terza prova, la quale era in via nell'atto che l'autore stava scrivendo quest'articolo, cioè si restrinsero a sei le alette, che si assestarono a scacchiera. La circonvoluzione dell'elica della rigatura venne ristretta da due metri ad un solo metro e mezzo.

I proietti sono di ferraccio, di forma *cilindrico-conica* e cavi. Quando vogliansi adoprare a modo di palla s'empiono di rena e crusca; la rena è specificamente più pesante della polvere.

Questi proietti s'empiono dal bocchino che è aperto nel loro vertice, e si tura con un tappo d'ottone che s'invita, e sopra il vertice è allogata una cassula fulminante. Le alette del proietto sono di zinco. Col fine di scemare il guastarsi delle righe, negli esperimenti che eseguironsi in Vincennes, usavasi questo ripiegò che somministrò ottimi risultamenti. Si esaminarono attentissimamente le alterazioni sofferte dai proietti nello sparo, e quelle cagionate dalle alette per il loro attrito nelle righe, e di qui venne in pensiero di fabbricar i proietti colla forma stessa, che avevano ricevuto le alette nello sparo. Mediante questa nuova modificazione i guasti della rigatura furono ristretti al minimo. Si crede che il segreto di questa nuova artiglieria consti precisamente nel modo secondo cui sono fatte le alette dei proietti, per le quali si dovette immaginare una particolare composizione metallica.

La marina francese sperimentò un cannone rigato a tre righe caricantesi dalla culatta, il quale si chiude secondo il sistema dell'Ergstrom capitano svedese; ma dell'esito di questi esperimenti la citata gazzetta non fa menzione.

La stessa, continuando a discorrere del cannone rigato da campagna francese, dice che fu esclusivamente approvato il calibro da 12, e che è maravigliosa la gittata di questo cannone che raggiunge i 2000 metri e quella del fucile francese che arriva a metri 800. Ed osserva che potrebbe adattarsi al nuovo sistema anche i cannoni da 6, ma che sarebbe pericoloso di estenderlo a cannoni di più grande portata.

Ecco intanto le dimensioni del nuovo cannone che la *Gazzetta di Darmstadt* registrò come autentiche ed esattissime.

Bottone.

Diametro del bottone	millimetri	90
Diametro del collo del bottone	"	60

Rilievo di culatta.

Grossezza del rilievo della culatta	"	40
Grossezza del rilievo nella base	"	245
La parte esterna è curva, e s'unisce alla culatta.		

Culatta.

Grossezza della culatta	"	50
Diametro della culatta	"	245

Corpo del cannone.

Lunghezza del corpo del cannone il quale è cilindrico »		395
Diametro del corpo del cannone		225

Secondo rinforzo.

Lunghezza del secondo rinforzo che è conico	"	305
Diametro del secondo rinforzo posteriormente	"	215
Diametro del secondo rinforzo anteriormente	"	195

Volata.

Lunghezza della volata, conica	"	555
Diametro anteriore della volata	"	150
Diametro posteriore della volata	"	180

Astragalo.

Diametro dell'astragalo	"	170
Grossezza dell'astragalo	"	10

Tulipano.

Lunghezza del tulipano	millimetri 130
Diametro posteriore del tulipano	170
Diametro maggiore del tulipano ossia della gioia	200
Diametro anteriore del tulipano	176

Il centro di gravità nei pezzi da campagna trovasi più verso la culatta, ed in quelli da montagna più verso la bocca.

Orecchioni.

Gli orecchioni nei pezzi da campagna distano dall'estremità della culatta	603
Gli orecchioni nei pezzi da montagna distano dall'estremità della culatta	445
Lunghezza degli orecchioni	80
Diametro degli orecchioni	80

Anima.

Lunghezza dell'anima	1400
Diametro dell'anima	85 $\frac{1}{2}$

Gli angoli del fondo dell'anima sono rotondati.

Righe ad elica.

Circonvoluzione delle 6 righe metri 1 $\frac{1}{2}$ già metri 2.	
Larghezza delle 6 righe	16
Profondità delle righe	5

Proietto.

Diametro del proietto senza alette	84 $\frac{1}{2}$ a 85
Donde millimetri 112 ad 1 di vento.	

Alette.

Lunghezza delle alette	10
Altezza delle alette	5
Donde quasi 1 millimetro di vento.	

Nella battaglia di Magenta (1859) gli Austriaci presero ai Francesi un cannone rigato, di cui venne testo pubblicata in un giornale tedesco la descrizione, e che voltata in francese, venne quindi inserita nella *Revue Militaire Suisse*. Siffatta descrizione non offre per altro maggiori schiarimenti di quelli contenuti nella *Gazzetta militare di Darmstadt*, qui innanzi riferita quasi intiera, salvochè quanto al calcatoio, dice andar esso guernito di rame, e nel fondo della sua capocchia esservi un incavo in cui s'incassa il capo di rame della spoletta dell'a granata, nell'atto ch'essa cacciasi nel cannone.

Cannone Lahitte.

(*Cosmos*, 7 livraison, 18 fevrier 1859).

In principio del 1859 il generale Lahitte stava operando in Vincennes interessantissimi sperimenti con cannoni leggerissimi e non più grossi di un cannone da quattro, col quale potevasi tuttavia aprir la breccia nelle più salde muraglie.

L'imperatore dei Francesi erasi condotto ad assistere a questi sperimenti, ma alle cinque ore e mezzo la breccia non era peranco praticata. Intanto che egli avviavasi per far ritorno a Parigi, non essendo ancora lungi un chilometro da Vincennes, la muraglia crollava. Non si conoscono ancora i particolari di questo cannone, ma è opinione unanime degli uomini competenti che i detti nuovi pezzi arrecheranno un compiuto rivolgimento nell'attual sistema d'artiglieria, già considerevolmente modificato dal buon esito dei cannoni rigati e dei proietti, che scoppiano dando di cozzo nel bersaglio.

Cannone dell'Armstrong.

Gazzetta militare di Darmstadt, *Moniteur de l'armée*, num. 15, *Spectateur militaire*, vol. 26, pag. 303.

Il cannone inventato dal capitano sir William Armstrong menò grande rumore in Inghilterra per le sue straordinarie proprietà. Lo stesso ministro della guerra inglese, chiedendo un particolare credito al parlamento per eseguir sperimenti con nuovi pezzi d'artiglieria, parlò a lungo del cannone del capitano

Armstrong, che tira a sè l'attenzione pubblica in Inghilterra, e vi è oggetto di vero entusiasmo. Il generale Peel, che spessamente assistette agli sperimenti, dichiarava di aver veduto uno di questi cannoni, che dopo mille trecento colpi in più volte era rimasto incolume. I grandi vantaggi di questa nuova bocca da fuoco, secondo il predetto generale, consistono nella leggerezza, nella straordinaria gittata, che talvolta supera gli 8450 metri, nell'aggiustatezza del tiro, di cui citansi numerosi esempi veramente straordinari, e nei suoi effetti distruttori, che raggiungono proporzioni sin qui ignote (*sic*). Questo cannone consta in un tubo di ferro, e paragonato agli usuali cannoni, esso offre dapprima la particolarità di essere traforato dall'uno all'altro capo, e poscia invece del bottone di culatta, termina in una vite cava, il cui diametro esterno debbe differir pochissimo da quello dello stesso pezzo. L'anima del cannone divide in due distintissime parti che si possono chiamar la volata e la camera. La volata è lunga una decina di piedi inglesi, e rigata cogli stessi metodi e nello stesso modo usati per le armi da fuoco da mano; ma il suo diametro è un poco minore di quello della parte posteriore della camera. La camera che debbe contenere la polvere e la palla non è rigata, e neppure è rigata l'interno della vite di dove s'introduce la carica. Tanto l'una quanto l'altra sono di egual diametro, e là dove la camera si unisce alla volata, non vi è spigolo, ma l'unione è fatta mediante un sdrucciolo che riceve il capo del proietto, il quale è cilindrico-conico ed il cui diametro debb'essere esattamente eguale a quello della parte rigata del cannone, misurato sopra lo spigolo esterno delle rigature. La culatta del cannone è fatta in questo modo.

Sopra la parete disopra del cannone, dinanzi alla vite che lo termina, o sopra il di dietro della camera l'Armstrong toglie una fetta, la cui larghezza presa perpendicolarmente all'asse del pezzo, debbe almeno essere uguale al diametro della camera, e sarà fors'anche più larga. A questa fetta è infatti attaccato un accessorio, che l'Armstrong chiama *otturatore* (*stoppeur*), ed il cui uso è quello di chiudere quanto più ermeticamente si può la camera. Quest'accessorio, che è amovibile, togliesi alla mano, ed è appeso con catene, e costituisce la vera culatta del pezzo.

È da supporre, dacchè non si hanno notizie certe sopra ciò, che internamente esso deggiassi incassare in qualche scanalatura che forniscia un appoggio alla resistenza che è indispensabile di ottenere. Quanto alla parte a cui l'Armstrong ha conservato, senza dubbio per l'analogia cogli antichi cannoni, il nome di culatta, a propriamente parlare, non è che una chiocciola che si muove intorno alla vite di dietro, ed è destinata a contenere a sito l'otturatore; ed è fornita di braccia che ne assicurano la facilità e celerità del maneggio. Il tubo di cui si è parlato è esternamente fasciato di spranghe di ferro di forma elicoidea, come i nastri (1) in alcune canne da fucile, solo che qui ve n'ha due soli, il secondo dei quali è disposto ad angolo retto col primo.

Oltre all'altre proprietà che si attribuiscono a questo cannone vi ha ancor quella che si può porlo alla mira facilmente per via di un congegno meccanico. Dopo ogni sparo esso viene a trovarsi nella sua prima giacitura, d'onde, trovata la sua vera linea di mira, possonsi eseguire prestamente molti tiri, e scagliare una grandine di proietti.

Quanto al proietto di questo cannone non se ne conosce che la forma esterna. Si conserva tuttora alto mistero sopra il modo secondo cui sono commesse le parti che lo compongono, e sopra l'apparecchio che concede di farlo scoppiare colla precisione vantata dall'Armstrong. Questo proietto è di ferraccio cilindrico-conico e cavo. Nella base del cono ed in quella del cilindro sono incassati due anelli di piombo che risaltano un poco, e ragguagliano la differenza che passa fra il diametro della volata e quello della camera, e i quali insomma, quando il proietto è cacciato dall'esplosione della polvere, essi, mediante la propria elasticità e durezza, penetrano nelle righe del pezzo, si mutano in alette, in piccoli razzi concentrici all'asse del proietto, e lo mantengono nella voluta dirittura, come le penne che nelle frecce ne guidano l'andata. Il proietto internamente contiene un'innescatura a percussione inventata dallo stesso Armstrong, che lo fa scoppiare nel primo cozzo. In una cameretta cilindrica operata nel centro del proietto è congegnato un martellino a percotitoio, trattenuto non da altro fuorchè da una

(1) Nastri, in francese *rubans*.

spranghetta leggerissima di ferro. Quando succede il cozzo la stanghetta si rompe ed abbandona il martellino, che cade sopra l'innescatura fulminante, la quale accende le materie infiammabili, ed il proietto scoppia. Gli atti verbali degli sperimenti affermano che l'esplosione del proietto giammai fece difetto.

Il punt'in bianco del cannone in discorso trovasi a 1000 braccia. Gli sperimenti che con questo cannone vennero eseguiti a Shoeburignes dimostrarono che esso fornisce lunghe gittate, una notevole aggiustatezza del tiro, e possentissimi effetti. Lo stesso Armstrong, secondo che riferisce il *Moniteur de l'Armée*, accusa infatti gittate di 8 e più chilometri. Egli afferma che a metri 500 forse non una sol volta di dieci si sbaglierà un bersaglio non più ampio della bocca di un cannone, e che di sette colpi sparati a metri 1500, due bersagli di nove piedi di lato furono colpiti di 536 scheggie!...

La *Rivista di Edimburgo*, dopo aver chiarite le proprietà di questo nuovo pezzo e fatta giustizia all'inventore di esso, ne esamina anche gl'inconvenienti. Essi precipuamente contano in ciò che per caricarlo vuolsi notevol tempo ed artiglieri troppo istrutti; considerevoli ne sono le rinculate, ed il proietto ne è siffattamente pericoloso, che il suo maneggio richiede sommissime cautele.

Tuttavia il giornale inglese aggiunge che i vantaggi di questo pezzo ne superano gl'inconvenienti, ma che cionondimeno fa d'uopo di non pensare a farne uso che in certi determinati casi.

L'invenzione è per ogni riguardo interessante, ma il *Moniteur de l'Armée* osserva che durante la campagna nel Baltico, ed in quella d'Oriente gl'Inglesi avevano prodotto un nuovo cannone che chiamavano alla Lancaster. Secondo le fatte sperienze nei poligoni, esso forniva lunghe gittate ed aggiustatezza nel tiro; cacciava proietti fulminanti di terribile effetto. Ma poi nei campi e nella pratica della guerra non furon verificati i vantaggi che le sperienze avevano affermati. La gittata fu inferiore di ciò che erasi sperato, ed il tiro non era preciso. Quanto al proietto, uno fra i suoi gravi difetti, era quello di giammai scoppiare. Gli Inglesi dichiarano per altro che nel nuovo pezzo sono evitati i difetti di quello alla Lancaster; ciò nondimeno la nuova bocca da fuoco, per essere definitivamente giudicata, ha d'uopo ancor essa dell'esperienze dei campi di battaglia.

Frattanto tutte le fonderie dell'arsenale di Wolwich, ed ogni officina ad esse accessoria (1), venne messa sotto la direzione di sir William Armstrong, e si dispose in guisa che annualmente possa essere fornito almeno un migliaio di cannoni dell'Armstrong d'ogni calibro, od anche di più se occorre.

Presentemente, ed a modo di sperimento, a tutti i vecchi cannoni si fa un'incamiciatura di ferro, mediante la quale essi avranno acquistato resistenza e durata maggiore. E fu commessa alla nuova officina la fabbricazione in brevissimo tempo di 40 cannoni rigati da 6, per essere immediatamente inviati in Cina.

Cannone del Varry.

(*Gazzetta militare di Darmstadt*, 26 marzo 1859).

In Inghilterra le invenzioni di nuove armi e di nuovi proietti si fanno spesso in modo sorprendente. Che poi da tutte queste nuove invenzioni si possa trarre gran pro in guerra, questa è una questione a parte, sia però sempre lode all'ingegno.

Intanto la *Gazzetta di Darmstadt* riferisce che un certo Varry, sergente armaiuolo nell'esercito inglese, inventò e fabbricò un cannoncino, che si carica dalla culatta, col quale eseguironsi molti sperimenti nella caserma di Prompton.

Questo cannoncino è lungo pollici inglesi 16 e dal bottone alla bocca pollici 14. Pesa, tolta la cassa, 11 lire. Esso è di bronzo, ed il suo congegno, dice la citata gazzetta, è un bel lavoro; con esso si sparano dieci colpi per ogni minuto, e due uomini bastano a maneggiarlo. I proietti che si adoperarono negli sperimenti erano le solite palle ogivali all'Enfield, e le coniche di Norton involte nella carta, le quali rispetto all'altre offrono qualche vantaggio. Si sparò in un bersaglio distante 2000 braccia, ed i tiri risultarono aggiustati.

Una delle proprietà precipue di questo cannoncino sta in ciò che si alluma mediante una cassula fulminante. Ancorchè si eseguiscano i tiri senza interruzione, l'anima risulta sempre fresca, dacchè l'apertura posteriore dà passo all'aria dopo ogni

(1) *Der Bund*, num. 314, 14 novembre 1859, Berna.

scarica. Si propone di adottare il principio del Varry ad un cannone di mare da 32. Con questo cannoncino perfezionato si effettuarono altri sperimenti in Chatam. Il pezzo perfezionato puossi caricar celeremente dalla culatta, e con esso effettuare 20 colpi per ogni minuto, senza che esso si scaldi. Uno di questi cannoncini fu caricato col proietto inventato dal capitano Norton, di cui si terrà pure menzione nella presente relazione.

Cannone del Whitworth.

(*Moniteur de l'armée*, numero 17).

All'invenzione dell'Armstrong successe l'altra del Whitworth, la quale ancor essa consiste in un cannone. Quest'altro pezzo si sottopose a molti sperimenti, che dicesi siano stati eseguiti sotto gli auspici del ministero della guerra inglese. Esso caccia palle massiccie sferiche, la cui gittata e passata superano ogni cosa nota di questo genere. La palla cacciata da 900 a 1000 metri traforerebbe la parte inferiore della nave attraversando uno strato d'acqua grosso metri dieci... In ispeciali sperimenti stati eseguiti a Portsmouth una palla da 68 erasi conficcata nella muraglia di una nave, dopo avere attraversata una piastra di ferro sodo, grossa quattro pollici inglesi; questo proietto era stato cacciato da 1200 metri...

I giornali inglesi non recano però a notizia la natura della bocca da fuoco in discorso, e non dicono nemmeno se sia un ordinario cannone od un cannone rigato.

Cannoni rigati prussiani.

(*Gazzetta militare di Darmstadt*, num. 81, 82).

Nel poligono di Berlino, fin dal dicembre del 1858 si pose mano a sperimenti intorno a cannoni rigati, i quali ebbero ottimo esito.

Coi cannoni da campagna si sparò a 1600 passi con mirabile precisione, e con quelli di grossa portata si eseguirono tiri a 1800 passi ed anche a maggiore distanza. Questi cannoni si caricano dalla culatta, e le palle coniche si allogano in camere con una disposizione che si rassomiglia a quella dei *revolvers*.

Nell'officina di *Wöhlert* si stava intanto attivamente lavorando attorno al bucamiento di notevole quantità di cannoni di ferraccio, i quali sollecitamente conducevansi a Spandau per esservi rigati e condotti a termine. Questi cannoni sono per ora tutti da sei, dovendosi introdurre esclusivamente nell'artiglieria campale; ed il loro proietto cavo pesa circa libbre 10. Trecento di questi cannoni vuolsi che siano intieramente allestiti per la prossima primavera.

Oltre ai pezzi di campagna si stava anche attorno a fabbricare artiglierie da muro e da nave, le barche cannoniere verranno medesimamente armate di simili cannoni. La gente che intende la matiera d'artiglieria porta opinione che i cannoni prussiani non sottostanno ai cannoni Armstrong tanto dal canto della perfezione, quanto da quello della qualità.

Proietto incendiario del Norton.

(*Moniteur de l'armée*, N° 17, *Gazzetta militare di Darmstadt*, N° 17, 18).

Il capitano inglese Norton inventò un nuovo proietto incendiario con quale effettuaronsi vari sperimenti in Chatam, il cui esito, secondo che si dice, fu molto buono. Questo proietto è ogivale e cavo. Dentr'esso è collocata una pallina di vetro contenente un fluido incendiario, la cui composizione è tuttora il segreto dell'inventore; ma la principal sostanza della quale, da quanto è noto, è solfo sciolto in bisolfato di carbonio.

Quando il proietto urta in un corpo solido, la pallina si rompe, ne sfugge il liquido, che s'infiamma a contatto dell'aria, si sparge sopra i materiali in cui ha urtato, e li accende e distrugge.

L'autore, dicono i giornali, giugne ad ardere le vele e le funi delle navi, tavole ed altri materiali di legno. Gli sperimenti si eseguirono con un grosso archibuso da posta, e consistettero nello sparare il proietto in sacchi di tola accomodati a pertiche a modo delle vele delle navi, e che erano stati bagnati dall'acquazzone caduto nel giorno in cui si eseguirono gli sperimenti. I sacchi cominciarono ad ardere lentamente, e dopo due ore erano perfettamente in fiamma.

Il capitano Norton ha ancora in pensiero di farne dei più

grossi di questi proietti, e con questi incendiar qualsiasi nave da guerra; e per dimostrare che sarebbesi potuto ottenere questo scopo, dispose a mo' di bersaglio una catasta di travicelli da nave, e in essa sparò il proietto, entro cui erasi messo un cucchiarino del fuoco liquido. Nell'urto il proietto e la cassula scoppiarono, ed appena il liquido fu in contatto dei travicelli, la catasta in pochi minuti andò in fiamme, ed arse fin che rimase una scheggia di combustibile. Donde si potrà medesimamente effettuare l'incendio d'una nave, se ad essa si avventi una mezza dozzina di questi proietti.

Il Norton eseguì ancora altri sperimenti con una nuova carabina, a cui l'autore dà il nome di *Spinster* (vergine), colla quale a 1800 iarde (5400 piedi) può incendiare un accampamento ed i carri da munizione nemici.

Il proietto è simile alla palla ogivale della carabina Enfield, ma nella sua base contiene una sostanza chimica, che nello sparo si accende, e rimane accesa per mandar ad effetto l'incendio. Ed infatti un giorno l'inventore con questo proietto mise in fiamme un sacco molle d'acqua, e pieno di cattiva polvere e di segatura di legno.

Il predetto capitano presentava anche una nuova specie di *granata da mano*, a cui egli dà il nome di *Frictional igniter*, da cui egli spera di ottenere maravigliosi risultamenti.

Ma le invenzioni del capitano Norton non si fermano qui. Egli trovò modo di sparare i suoi proietti con pistole rigate, con mirabile effetto. Inventò un altro proietto con cui si possono traforare le navi foderate di ferro e le batterie galleggianti. Questo proietto è un parallelogramma di ferro tre volte più lungo che grosso. Esso è involto in un recipiente di carta grossolana di 1/16 di diametro, ed è fatto in modo che colla sua punta so è d'acciaio, può traforare la fodera d'una nave della grossezza di mezzo pollice. Egli dimostrò che quella sua sostanza infiammabile puossi utilmente chiudere in cassule di legno. Se questi proietti vengono cacciati con cannoni, carabine o pistole contro vele, navi, attendamenti o carri da munizioni, non solo si accenderà la materia infiammabile, ma anche la cassula di legno, e l'effetto del proietto incendiario diviene molto più efficace che non coi gussi di metallo. Queste cassule di legno

che si possono fare di durezza e consistenza maggiore o minore si possono agevolmente cacciar colla mano, offrendo molto minore pericolo per colui che le caccia, quello che non è spessamente evitato colle granate finora adoperate.

Si sperimentò anche un cartoccio impenetrabile dall'acqua, che si accende mediante la frizione, e gli sperimenti fornirono buoni risultamenti. Il congegno di quest'ultimo è cosa semplice e serve a far esplodere sott'acqua, ed è molto più sicuro della batteria del Volta, e della miccia del Pikfond.

Bocconi d'alga marina.

(Gazzetta militare di Darmstadt, num. 87, 88; 1859).

Nella mia relazione del passato 1858, tenni discorso della proposta d'adoprar l'alga marina a far i bocconi per le artiglierie. Ora nella *Gazzetta militare di Darmstadt* annunziassi che il governo francese ordinò che d'indi innanzi si raccolga l'alga marina per l'anzidetto uso, per il quale questa materia è da anteporsi alla stoppa, dacchè essa non si accende nello sparo.

Cannoniere di nuova maniera.

(Gazzetta militare di Darmstadt, num. 81, 82; 1859).

Nel forte di Moncton, vicino a Portsmouth, operaronsi sperimenti intorno ad una nuova maniera di cannoniere. Il dintorno della bocca di queste è impiallacciato di piastroni di ferro, collegati da spranghe a travette incassate in muro di cotto. L'esterno della cannoniera è fatto di bandoni di ferro con un mufo di cotto più o men grosso. La banchina, la scarpa e l'altre parti interne del parapetto sono fatte secondo l'usuale modo. Contro cannoniera così fatta si spararono alcuni colpi a 400 braccia con un cannone da 8 pollici, e con 16 pf. di polvere. A tal distanza il proietto andò in pezzi, e produsse nei piastroni uno spacco di un pollice e 3/4 spiccandone intieramente il muro.

Dice la citata gazzetta che gli uffiziali superiori d'artiglieria che assistettero a questi sperimenti, rimasero convinti che gli arti-

glieri dietro una batteria così fatta, rimarrebbero intieramente difesi dai tiri nemici.

Questa maniera di cannoniere non mi pare per altro nuova, poichè, se non m'inganno, cannoniere simili già vennero proposte dal nostro colonnello cav. Gio. Cavalli.

Batterie galleggianti corazzate.

(*Gazzetta militare di Darmstadt*, num. 81, 82; 1859).

Da quanto appare, in Francia si sono fabbricate e si sta fabbricando molte batterie galleggianti a vapore, per essere adoperate nella difesa dei porti di guerra e farli sicuri da ogni nemico assalto. Siffatti smisurati edifici vogliono essere incamiciati di piastroni di ferro, i quali però non vi sono disposti perpendicolari, e non sono lisci, poichè in questo modo offrirebbero agio ai proietti dei cannoni dell'Armstrong di traforarli e scoppiarvi con grave danno delle loro pareti; ma queste avrebbero ad essere curvilinee ed a scanalature parallele. Per tal modo i proietti vi rimbalzerebbero, e difficilmente ne sarebbero traforate. Queste fortozze galleggianti, armate di cannoni di grosso calibro ed di tiro preciso, manovrerebbero sulle spiagge all'aperto, e due o tre di esse basterebbero alla difesa dei porti e degli arsenali, ed a tener lungi un'intiera armata nemica. Potrebbero ancora rendere inefficaci gli effetti del tiro di alcune fortificazioni che dominassero qualche stretto o canale. Pare che di queste batterie se ne sia fabbricata una a due ordini di fuoco l'uno sopra l'altro, la quale non ha nè alberi nè vele, ma è mossa dal vapore ed armata di cannoni rigati.

Scialuppe cannoniere a botta di artiglierie

Nelle isole di *Hieres* eransi avviati sperimenti con scialuppe cannoniere a botta d'artiglierie, ed essendo riusciti a bene, l'imperatore dei Francesi ordinò la fabbricazione di cinquanta di esse.

La *Gazzetta militare di Darmstadt*, riguardo a queste scia-

luppe dice per altro che sperimenti già per due volte eseguiti in Inghilterra collo sparar dentro scialuppe di ferro, od impiallacciate di bandoni ferrei, non ebbero l'esito che se ne attendeva; e che quindi le batterie galleggianti, che si tengono in sì gran pregio in Francia, non pare chesiano invulnerabili; che così almeno puossi giudicare dalle batterie galleggianti che si fabbricarono in Inghilterra; donde sarebbe da far le meraviglie se le batterie galleggianti francesi fossero più resistenti delle inglesi. Gli ultimi sperimenti vennero eseguiti colla batteria galleggiante *Trusty*. Un proietto conico cacciato da 600 e da 1200 piedi con un grosso cannone del peso di 56 *centner*, fracassò i bandoni di ferro della scialuppa, ovunque il tiro fosse addirizzato, ed alcuni di questi proietti ne traforarono anche il legno interno. Un proietto essendo entrato in una cannoniera, che a bella posta erasi lasciata aperta, ruppe il legno della parte opposta, e serbò ancora tanto di forza da spezzarne l'esterna impiallacciatura di ferro.

Pare che anche nella marineria austriaca vogliansi introdurre le scialuppe cannoniere impiallacciate di ferro (1). Ed infatti nelle vicinanze di *Mariazell* nella Stiria, là dove havvi una fonderia di artiglierie, si fecero varii sperimenti sopra bandoni di ferro destinati ad incamiciar scialuppe cannoniere. E nell'officina del conte Henckel Donner-Smarck a Zeltweg nella Stiria, s'impiallacciò un apparecchio di legno di simili bandoni, ivi fabbricati, lunghi piedi 6, larghi 15, e grossi pollici 4, e pesanti 9 quintali, e poscia da 1200 piedi si spararono entro di esso palle da 48. In questo sperimento i proietti andarono in minutissimi pezzi, e non poterono traforare i bandoni, benchè fosse accaduto il rarissimo caso, che il primo e secondo proietto andassero a percuotere appunto nello stesso luogo fra la commettitura di due bandoni.

Modo di trascinare i grossi mortai in Inghilterra.

(*Gazzetta militare di Darmstadt*).

A Woolwich si eseguirono sperimenti sopra un modo di strascinare i grossi mortai altrettanto facilmente e velocemente quanto le artiglierie campali.

(1) *Der Bund*, num. 314, 14 novembre 1859, Berna.

I ceppi che per siffatto fine si fabbricarono, sono tirati da sei cavalli, ed ebbesi la soddisfazione di ottenere il felice esito che si desiderava. Anche qui avrebbe importato di conoscere i particolari di questo metodo, ma che vale? il giornale non va più in là...

ARMI PORTATILI ED ATTINENZE DI ESSE

Carabina Terry.

(Gazzetta militare di Vienna, No 7, Gazzetta militare di Darmstadt, No 9).

Certo Terry già da assai tempo inventò in Birmingham una carabina, che, sperimentata, fu riconosciuta così perfetta, che dal ministero inglese venne ordinato di armarne varii reggimenti di cavalleria. Questa carabina ha il vantaggio che puossi caricare andando di gran galoppo senza il menomo inconveniente; e con una di esse si spararono 1800 tiri, nessuno dei quali fece difetto, e nemmeno fu d'uopo pulirne l'anima durante gli spari. La canna di questa carabina è soltanto lunga 30 pollici, e tuttavia puossi con essa tirare a 1050 braccia (yards).

Facile prussiano che si carica dalla culatta.

(Moniteur de l'armée, num 61).

Durante la guerra d'indipendenza italiana la fanteria dell'esercito prussiano venne munita di fucile rigato che si carica dalla culatta. Sopra questa maniera di schioppi furono inviate da Berlino al *Moniteur de l'Armée* alcune riflessioni, a cui l'uso di essi diede origine, e che io pur qui trascrivo, non parendomi disutile d'averle sottocchio. *Experientia rerum magistra*. I vantaggi che si attribuiscono al fucile in discorso sono l'abolizione della bacchetta, la quale si torce, ed in guerra facilmente si smarrisce; la notevole diminuzione degli scatti a vuoto cagionati dalla condizione dell'atmosfera; posciachè la cartuccia, coperta e difesa dal suo invoglio, si accenderà in ogni tempo; la maggiore aggettatezza del tiro, fornita dal regolare collocamento della pallottola

nella canna, la pallottola più agevolmente è costretta ad improntarsi nella rigatura, dacchè nel di dietro della canna cilindrica è operata una camera di diametro qualche poco più grande, talchè la cartuccia non si caccia nella canna che in virtù della pressione dei gasi della polvere. Le occasioni di sinistri vi sono scemate, non potendo essere introdotte nello schioppo più cariche ad un tratto; e la cartuccia vi si mette e si toglie con tale un'agevolezza, che per lo più torna inutile di serbar l'armi caricate. E finalmente con celerità si operano i tiri, la quale supera del doppio quella che ottiensì colle altre armi da fuoco, il quale vantaggio è per altro contraddetto siccome si vedrà.

Gli inconvenienti di questo fucile sono di due specie, gli uni proprii alla stessa arma ed alla cartuccia, e gli altri al medesimo tiro.

Anzitutto la cartuccia è complicata, dopochè essa contiene la polvere e l'innescatura, frattanto che la cartuccia francese non contiene che la polvere, e serbasene a parte l'innescatura.

L'unione in uno stesso invoglio dell'elemento fulminante e di quello infiammabile, fa sì che la cartuccia risulti di più difficile fabbricazione, che ne è più pericoloso il trasporto, e che va più soggetta a guastarsi nei magazzini, là dove, per le ragioni che qui dopo si diranno, è necessarissimo che sempre se ne abbia di considerevoli fornimenti. Il congegno dell'armi, le cui parti sono commesse a combaciamento, ne rende probabile la disunione, ed il guasto, i quali guasti in guerra quasi mai sono racconciabili. E finalmente la rapidità del tiro trae seco l'inconveniente assai più grave dello sterminato consumo di munizioni.

Quando dopo le guerre del principio di questo secolo fu questione presso tutti i potentati militari dell'Europa, di sostituire ai fucili a pietra focaia quelli a fulminante, fra le principali obiezioni fatte a questa novità eravi quella della celerità del tiro, che stava per essere aumentata. Già a stento strascinavasi cogli eserciti la quantità di cartucce necessarie al munizionamento, ed è intanto noto che il soldato in guerra, per lo più spara senza tor la mira, quanto più presto egli può, la qual cosa accade anche negli eserciti i più agguerriti. Che sarà adunque con armi, il cui tiro puossi operare con celerità più grande di un terzo, ed in cui gli scatti a vuoto accadono molto più radi? Come trascinare questo

terzo di più di munizioni che diventa indispensabile? Le strade ferrate, è vero, agevolando i trasporti, rimediano a quest'ultimo inconveniente, ma non soddisfano al bisogno di rinfrescar le munizioni durante le zuffe. Ora se questo rinfrescamento è necessario col fucile a bacchetta, che cosa sarà colla novella arma? Il soldato non può guarì portar seco oltre sessanta colpi, trenta di cui serba nella giberna e trenta nello zaino. Col proprio fucile spara, senza straordinaria velocità, sei colpi ogni minuto. Le soldatesche armate del fucile prussiano, ed azzuffate saranno dunque fornite di munizioni per dieci minuti, intantochè l'avversario lo sarà per venti. Invano pretenderebbesi che il fuoco celere sia più efficace, ciò è erroneo, poichè quanto più in fretta si spara, tanto meno si toglie di mira, e quanto più agevole è la carica, tanto più si spara. Chi non vide alla caccia, cacciatori forniti di fucili che caricansi dalla culatta, sparar molto più senza uccider altrettanto, quanto quelli forniti d'altre armi, e che la noia di ricaricarle conduce ad eseguir tiri più sicuri? Ponghiamo possibile il trasporto della enorme quantità di munizioni ora divenuta necessaria, rimane ancora da risolvere le questioni che ne riguardano la fabbricazione. Essendo d'uopo che le cartucce non siano vecchie di soverchio, si sarà costretti ad una rapidissima fabbricazione in brevissimo tempo, la quale offre gravi difficoltà.

Ora trattasi di vedere se i vantaggi ragguagliano gli inconvenienti, e questo è un quesito che soli il tempo e l'uso risolveranno. Questo risolvimento sembra ancora incerto per la fanteria, ma per la cavalleria, in cui il soldato è soggetto ai movimenti del cavallo, fa d'uopo d'uno schioppo che facilmente si carichi; ed in essa i fuochi non essendo che un accessorio, la nuova arme pare abbia ad ottenere buoni risultamenti.

Alle anzidette osservazioni, il *Moniteur de l'Armée*, dopo aver brevemente descritto il modo secondo cui si carica e spara il fucile prussiano, contrappone le ragioni qui dopo.

L'esplosione della carica nel fucile in discorso vi è prodotta da una spilla, che attraversa la cartuccia. La canna è rigata, e la pallottola è di forma conica. Essa è un cilindretto rotondato da un capo, ed acuminato dall'altro. La cartuccia, in cui è allogata la pallottola, è fornita di un culaccino di materia esplodibile, e

la polvere è disposta intorno alla pallottola. Quando l'arme scatta, il cane percuote sopra un arnesetto aguzzo d'acciaio in forma di ago, che introducendosi per un buco operato in fondo alla canna, trafora l'invoglio della cartuccia e la polvere, raggiunge il fulminante e risolve l'esplosione. La quantità della polvere, chiusa nella cartuccia, sale a circa 3 grammi, e l'estremo limite della gittata efficace raggiunge i 100 metri; ma la gittata vera supera questo limite. La canna è incamerata, e lo sforzo della pallottola vi è operato quasi istantaneamente dall'azione espansiva e dalla pressione dei gasi della polvere da fuoco, la quale operando dietro al proietto, lo sforza ad introdursi nella canna il cui diametro è minore di quello della camera e ad uscirvene, seguendone le righe con moto rotatorio normale intorno all'asse.

Il metodo di caricare l'armi dalla culatta, sperimentato in Francia già da più anni, per i gravi suoi inconvenienti vi è abbandonato nell'armi da guerra. Ma parecchi di questi inconvenienti è vero che disparvero mercè questo ingegnoso sistema, e si ritiene questo perfezionamento per uno dei più compiuti, di cui si possa far menzione. I più caldi partigiani dell'armi di precisione sempre tennero la semplicità come una delle loro condizioni principali. Ed ora questo modo di caricare offre appunto il grande vantaggio di essere celere, e di fornire al tiro una rapidità che dà materia a controversia, essendochè taluni non ritengono questa qualità come seriamente utile. Il solo tempo e l'esperienza potranno risolvere questa quistione, tuttavia pare che sia concesso di presagire fin d'ora che questo schioppo offrirà molti più vantaggi che inconvenienti. Egli è vero che parti commesse a combaciamento possono col lungo uso disunirsi ed alterarsi, alle quali cose può forse tornar difficile il rimediarvi in guerra; egli è altresì vero che il tiro celere trae seco grande logoramento di munizioni, donde il bisogno di aumentare il materiale con cui condurre le cartucce a pallottola oblunga, di cui la quantità, il peso ed il volume realmente s'accrebbero. Ma queste obiezioni per certo gravi, pare che deggiano piegarsi al triplicato vantaggio di un metodo facile di caricare, e di un tiro preciso e rapido. In fatti benchè la baionetta sia diventata un'arme terribile in mani esercitate, hassi

tuttavia da ammettere che la principal forza della fanteria sta soprattutto nei suoi fuochi. L'efficacia del tiro non solo consta nella quantità di pallottole che colpiscono, egli è più ragionevole di far anche conto del tempo, cioè valutarla dalla quantità di proietti sparati in dato tempo. La rapidità del tiro non saprebbe pertanto essere scemata de' suoi vantaggi, se non che in ragione del notevole logoramento che trae seco. La speranza sentenzierà definitivamente del fucile rigato della fanteria prussiana.

Dicesi che quanto più si spara, tanto meno si toglie la mira, e che quanto più è facile il modo di caricar l'arme, tanto più si spara. Ma la fanteria ha più modi di far uso dei suoi fuochi. Le sue ordinanze le prescrivono i *fuochi insieme* e i *fuochi individuali*. Fra i fuochi insieme il più micidiale, ed il più raccomandato in guerra è il *fuoco di fila* (*deux rangs*). Or dunque la rapidità, compresa tuttavia fra certi limiti, non trae forse seco un migliore esequimento?

Il difetto contrario gli toglie l'efficacia, ed i moderni tattici vogliano che per questo fuoco insieme possano essere sparati almeno tre colpi per ciascun minuto. Dicesi ancora che la rapidità nuoce all'aggiustatezza, e che l'uomo obbedendo alle regole del tiro, debbe metodicamente operare ed appuntare. Ma qui si confonde il bersagliere col soldato di linea. Il bersagliere celato sceglie la sua mira e spara dopo averla tolta secondo i prescritti principii. Ma quando le righe serrate della fanteria hanno da operare mediante i loro fuochi, l'aggiustatezza del tiro è meno pregevole della rapidità della carica. E si soggiungerà ancora che quanto ai fuochi di pelotone e di battaglione, il rapido loro succedersi ne cresce sempre l'efficacia.

Quindi quest'ultima mutasi in ragione della quantità di proietti sparati in brevissimo tempo, che se si trattasse o di rispondere al fuoco delle linee nemiche, o di respingere l'assalto opprimendo coi proietti le teste di colonne, e, adoperandosi a tutto potere mediante la continuità d'un fuoco rapido e fitto a non darle tempo.

Ma se la rapidità cresce l'efficacia dei fuochi insieme, sarà forse contrastabile questo vantaggio nei combattimenti alla bersagliera, quando la facilità del caricamento può e debbe, colle

circostanze in cui si trovano i bersaglieri, fornire colla velocità del tiro una superiorità ai fuochi individuali? Il bersagliere dietro il suo riparo è libero nei suoi movimenti, e più franco di quella commozione che signoreggia l'animo del soldato di linea. Egli può serbar quell'animo posato e quieto voluto dal tiro del suo schioppo, sceglie suo bersaglio, ed insomma non spara che dopo aver bene tolta la mira. In queste condizioni, e con un'arme di precisione, egli debb'essere quasi certo del suo tiro. Il vantaggio che distingue il tiro dell'uomo solo e munito dell'usuale fucile, è abbastanza valutabile perchè si concepisca come deggia aumentare in ragione della precisione delle armi.

L'autore dell'articolo conchiude in fine che il tempo debbe autorevolmente risolvere una quistione che, con alcune poche parole sopra un fucile d'origine straniera lo condussero a sfiorare; la quale soluzione non sarà che favorevole. E che l'introduzione di quest'arme nella fanteria prussiana è un fatto che gli parve degno di fermarvi sopra l'attenzione. Ed a me parendo che la presente discussione potesse piacere d'averla alla mano, lasciai trascorrere la penna a riferirla qui quasi intiera.

Fucile rigato del Garcia.

(Gazzetta militare di Darmstadt).

Don Antonio Garcia Ferriz, nelle isole Canarie, inventò un nuovo fucile da guerra, in cui l'acciarino è congiunto alla canna mediante un congegno affatto nuovo, e capace di contenere sedici cassule fulminanti. Le cassule vengono alloggiate sul luminello col mettere il cane a tutto punto od al mezzo punto (quello che non è spiegato), cosicchè possonsi eseguire sedici colpi, prima che sia d'uopo di fornire allo schioppo nuove innescature. Pare insomma che sia un quid simile colla carabina La-Marmora.

Apparecchio di sicurezza nei fucili da caccia.

(Cosmos, 9^a livraison, pag. 233).

Il signor Ménage inventò in Francia un apparecchio di sicurezza per i fucili da caccia, il quale è congegnato in questo modo. Dietro al guardanano v'ha un gambetto sporgente, sopra

il quale naturalmente si colloca il dito medio della mano, quando essa aggavigna l'impugnatura dello schioppo. Questo gambetto fa parte d'un chiavistelletto, internamente congegnato e che respinto da una molla a chiocciola, s'introduce in una tacca operata nello scatto. Siffatto gambetto impedisce lo scattare, fintanto che nessuna azione esterna opera sopra di esso. Quando poi il cacciatore vuole sparare, epperò preme il grilletto, il dito medio della stessa mano istintivamente, e quasi direbbesi necessariamente, segue lo stesso movimento, scioglie il chiavistello tirando a sè il gambetto, e lo sparo ha effetto. Quest'apparecchio è semplice, di poca spesa e di effetto sicuro.

Pallottola del Nessel.

(*Gazzetta militare di Darmstadt*, 24 agosto 1859.)

Il signor Nessel capo di battaglione, e comandante della scuola del tiro in Vincennes, inventò una nuova pallottola da schioppo la quale si sperimentò al campo di Chalon-sur-Marne, e coi quali sperimenti volevasi dimostrare che questa nuova pallottola è migliore di quella conica, di cui da alcuni anni si fa uso. Questa pallottola può essere cacciata assai più lungi dell'altra, e concede di caricare più facilmente le carabine, e senza che sia d'uopo di quelle cure che presentemente si è astretti di usare dopo eseguiti alcuni spari.

Di essa non si conoscono per altro i particolari. Non si hanno neppure precisi ragguagli di un nuovo cannone, con cui, si dice che potrebbe cacciare con precisione il proietto mezzanamente a metri 1200, ed intorno a cui si eseguirono sperimenti in una delle isole di Hyeres, presso Tolone.

Cartuccia a pallini ed a metraglia del Plönies.

(*Gazzetta militare di Darmstadt*, 14 settembre 1859.)

La sperienza della guerra, non ha guari guerreggiata, dimostrò che il tiro dell'odierno fucile rigato è soltanto sicuro a grande distanza in mano ad abilissimo bersagliere, frattanto il semplice fante assaltando alla baionetta il suo avversario, spesso sbaglia

il tiro col suo fucile rigato a minori distanze, e non gli riesce di atterrare il suo nemico. Se non raramente gli si offre il modo di aggiustare la mira, ed al caso solo si possono attribuire i tiri che colpiscono l'avversario.

Facendo riflessione sopra le anzidette cose, nacque il pensiero se sarebbe stato possibile di procurare al fucile di fanteria maggior effetto distruttivo a piccole distanze indipendentemente dall'effetto della mira esatta. E questo pensiero sarebbe effettuabile nella pratica e riuscirebbe al detto fine a piccole distanze, ma convien rinunciare di farne l'applicazione a distanze maggiori. Lo sparo di molti proietti ad un tratto con un'arme da fuoco rigata è un quesito di somma importanza e per la caccia e per la guerra, e per le armi portatili e per le artiglierie rigate. Riferirò intanto qui per intero quello che trovasi scritto nella *Gazzetta militare di Darmstadt* intorno al risolvimento di un quesito per cui eseguironsi molti sperimenti, e dov'è fatta particolare applicazione all'arme portatile.

L'esperienza dimostrò che un proietto che pesa da 30 a 40 grammi e colla carica da 4 a 4 1/2 grammi di polvere da fuoco, ha tuttavia tanta forza quanto basta ad abbattere una persona da 1000 a 1200 metri. Quanto spreco si fa adunque di polvere e di piombo a distanze minori, quando a 100 o 150 metri adopra una carica, che può bastare a trapassare un assito d'abete grosso da 10 a 15 pollici! Di qui nasce il pensiero di ragguagliare l'effetto del colpo anche alle piccole distanze, ed accrescere la probabilità del colpire, affinchè la forza di percussione di ciascun proietto basti ad atterrare un uomo. Con canne rigate non puossi ottenere lo stesso effetto dai pallini che si ottiene da questi stessi, sparandoli con una canna liscia ad una distanza massima di 50 metri. E ciò deriva dalla rigatura, imperciocchè i pallini appena usciti dalla bocca del fucile si spandono in linee tangenziali. Egli è chiaro che, affinchè i proietti ricevano il moto rotatorio normale, e lo spandimento si faccia regolare, sia d'uopo che essi siano calibrati.

Molti sperimenti vennero eseguiti con proietti di svariata forma, e sopraposti gli uni agli altri. Il maggiore bavarese *Steinle* propose di collocare una pallottola sferica sopra altra conica; fondando la sua proposta sopra alcune considerazioni teoriche. Ma

gli esperimenti non riuscirono a bene. La cartuccia dello Steiner è pesante e complicata, ed offre poca certezza che risulti aumentata la quantità dei colpi che offendono. La traiettoria della palla conica sopra cui collocasi la sferica, perde la propria agguiatezza, e pochi sono i tiri che colpiscono nel bersaglio. Nelle armi di lusso di piccolo calibro puossi collocare più proietti sferici calibrati gli uni sopra gli altri, ma ciò non è eseguibile nel fucile di guerra, nè per tirare a grandi distanze.

Il tenente Plönies inventò intanto una cartuccia a metraglia, la quale è appropriata al fucile rigato austriaco, e con essa fin dal gennaio 1859 eseguironsi molti esperimenti. A 100 metri sopra 100 colpi 370 proietti penetrarono in un bersaglio d'abete grosso 4 centimetri, e grande 2 metri superficiali. Il proietto ha forma di un cilindretto sopra cui s'innalza un cono, il diametro della cui base è eguale a quello del sottostante cilindro; il vertice del cono è rotondato, vale a dire è sferico. Inferiormente, cioè nella base del proietto è operato un incavo che in principio è conico-troncato, e nel rimanente cioè nel fondo ha forma di calotta sferica. Questo proietto pesa grammi 11,5 e di esso se ne assesta quattro l'uno sopra l'altro nella cartuccia. Affinchè sia agevolata la formazione della cartuccia, fa d'uopo che i proietti siano esattamente eguali.

Il proietto che serve di base agli altri, e riceve l'impulso diretto dai gas della polvere, lo propaga agli altri, collocati sopra esso; in guisa che l'insieme di questo quadruplo proietto longitudinalmente si comprime, e s'introduce nelle righe. Ciascun proietto riceve il suo moto di rotazione normale intorno al proprio asse, ed è cacciato fuori colla punta innanzi.

Ogni proietto s'incassa nella cavità conica del successivo con un piano inclinato 45° sulla sua base; cosicchè dall'uno all'altro proietto non può essere propagato altro impulso, fuorchè il concentrico. La forma ottusa del disopra del proietto fa sì che il centro di gravità trovisi nel dinanzi, ed impedisca ai proietti d'appiccarsi insieme, e l'un l'altro strascini. I vani sferici agevolano la compressione dell'intero sistema, e lo stesso sparo serve a pulire l'anima del fucile. Per via degli incavi risultano tre vani ripieni di aria, la quale, a cagione dello schiacciamento del proietto tutto intero, si comprime, e rende impossibile ai quattro proietti incassati

l'uno nell'altro, il rimanere uniti. La pratica degli esperimenti pose anche sottocchio aver gran valore l'inclinazione del lato dei coni inferiore ed esteriore rispetto allo spargimento dei proietti; e doversi restringere a 38° ed a 40° l'angolo che formano i detti lati colle base dei coni, quando con 45° non si giungesse ad ottenere soddisfacenti risultamenti col fucile che si adopra.

È cosa semplicissima la formazione della cartuccia. Ella è fatta d'un pezzo di carta, in cui sono involti i quattro proietti e la carica di 4 $\frac{1}{2}$ grammi di polvere da fuoco. I proietti vi sono assestati inferiormente, e sopra vi ha la polvere; la quale è disgiunta dai proietti mediante una strozzatura, operatavi mediante una legatura. Per quest'uso, la carta a mano è migliore d'ogni altra, ma vuol essere ben incollata, e non troppo liscia. Si unge leggermente il vano dei proietti, acciocchè ne sia agevolato lo stacciamento. Questa cartuccia debbe pesare circa grammi 51; il suo peso non debbe per altro superare quello della cartuccia Miniè, del calibro introdotto in quasi tutti gli eserciti cioè di 17,5 a 18 millimetri, ed un po' più del terzo della nuova cartuccia del fucile da guerra austriaco. Con un chilogramma di piombo si possono fabbricare 87 proietti. La macchina a pressione escentrica può servire alla fabbricazione di essi in grande quantità e coll'uso di poca forza. È condizione principale che i proietti risultino lisci e compatti.

Proponesi di fornire il soldato di fanteria di queste cartucce a metraglia in ragione d'un quarto dell'ordinaria dote di munizioni, le quali cartucce dall'altre si distinguerebbero mediante il color diverso della carta che vi si adoprerebbe. Con ciò il peso della dote di munizioni non sarebbe aumentato del 10 per 0/0, ma accrescerebbersi dello 75 per 0/0 la quantità di proietti, e nei casi speciali avrebbesi ottenuto quel maggiore effetto distruttivo che si ricercava.

La cartuccia a metraglia di cui tiensi discorso potrebbesi anche adoperare con grande effetto nelle armi da fuoco della cavalleria. E per impedire che il moto del cavallo faccia uscire la cartuccia dalla canna, basterà di comprimere nell'anima i quattro proietti con un colpo di bacchetta. L'autore dell'articolo della gazzetta tedesca, dice ancora che mediante l'eguaglianza del peso dei proietti, e con particolari modi, che però non descrive, si giunge ad ottenere che lo spargimento dei proietti operisi in linea

orizzontale; e che quindi è piccolissima la differenza nell'altezza dei tiri che colpiscono, ma che per altra parte è grande il raggio divergente e conforme allo scopo a cui si mira.

Quest'invenzione già venne applicata nelle officine di lusso di vari armaiuoli tedeschi, ed alcuni cacciatori rimasero maravigliati dei colpi a pallini sparati a 150 passi. Si sta per farne anche l'applicazione alle moderne artiglierie, ma fra le condizioni principali v'ha quella dell'uso di cannoni di ferraccio di piccolo calibro.

Nuovo proietto ogivale-cavo.

(*Gazzetta militare di Darmstadt*, num. 43 e 44).

Un ufficiale d'artiglieria assiano inventò un nuovo proietto ogivale-cavo, intorno al quale stavasi lavorando nella fabbrica di Henschel. Pretendesi che questa invenzione superi ogni altra fin qui fatta dagli Inglesi e dai Francesi. Con quest'altro proietto si effettuarono sperimenti, in cui s'adoprarono armi da fuoco portatili, e riuscirono a bene. Siffatti proietti sparansi con canne lisce, e camminano in linea retta sino allo scopo. Sono lunghi due pollici e mezzo, penetrano sei pollici nel legno, e la punta loro vi opera un buco profondo otto pollici e mezzo. La forma loro è simile ad una fleccia, ed il centro di gravità di esso trovasi verso la punta. Il proietto è massiccio per il tratto d'un terzo dalla punta, nel rimanente è cavo, e questa cavità si empie di materia fulminante.

Di questi proietti se ne fece per i cannoni da 12, e deggiono già essere stati sperimentati. Essi sono lunghi circa un piede, ma nel rimanente sono fatti come il sopradescritto.

Questa invenzione quando fosse tale come si annunzia, dacchè il proietto può essere sparato colle canne lisce, condurrebbe a grande risparmio di spesa, poichè non sarebbe più duopo di rifare i cannoni, come accade in Francia ed in altri siti.

Nuova cartuccia a polvere.

(*Gazzetta militare di Darmstadt*).

Il direttore dei laboratori in Inghilterra propose una nuova cartuccia a polvere colla quale puossi caricare il fucile nello

stesso modo che si usa colla cartuccia a pallottola. Questa nuova cartuccia ottiene l'approvazione superiore, e si compone delle stesse parti di quella a pallottola; cioè di un tubetto interno di carta contenente la polvere di una finta pallottola, cioè di un guscio di carta con fondello di mussolina empito di finissima polvere, e di un secondo tubetto in cui chiudonsi entrambe le parti: affine di esser sicuri che s'accenda la polvere della finta palla, e per impedire che questa esca dal fucile, è tagliata fuori una parte del tubo esterno.

Debbesi insegnare al soldato che nell'atto del caricare debbe rivolgere la cartuccia a polvere nel modo stesso di quella a pallottola, ed introdurre prima il capo ingrossato. Non fa duopo di rompere la carta della cartuccia.

Nuova sciabola-baionetta.

(*Gazzetta militare di Darmstadt*).

In Prussia alcuni battaglioni di cacciatori vennero forniti di una nuova sciabola-baionetta, la cui forma è simile al paloscio che usasi alla caccia. Questa sciabola differisce essenzialmente dalle antiche. La lama ne è sgusciata, e più larga, ma più corta, ed è tagliente da due parti, per un terzo verso la punta. Il guardamano ha forma di un  coricata, ed esso, conficcando la lama nel suolo, serve d'appoggiaio alla carabina, ed a torre la mira con maggior sicurezza nei posti avanzati, e nell'ordine alla spicciolata dei bersaglieri.

Le antiche sciabole-baionetta andavano fornite nella loro impugnatura d'una molletta, con cui fermavansi alla canna della carabina, onde servisse di baionetta. Nelle nuove carabine prussiane torna inutile siffatto congegno, imperciocchè ad essa si adatta una specie di picca a tre tagli di forma d'una baionetta, la quale puossi innastare alla canna, e serve di difesa nella formazione dei quadrati.

BALISTICA

Bersaglio telegrafico.

(Cosmos, vol. 14, 1^{re} livraison, Comptes rendus, 3 janvier 1859).

Il signor Martin de Brettes, ispettore degli studi della scuola Politecnica, fece omaggio all'Accademia delle scienze di Parigi di un suo opuscolo, nel quale è diviso il suo ingegnoso bersaglio telegrafico. Esso è un apparecchio elettrico il cui scopo è di far manifesto al tiratore d'arme di grande gittata, senza che egli si muova di luogo, la giacitura della punta del bersaglio in cui il proietto colse a qualunque distanza egli trovisi dallo scopo. Di più concede che vengano notati sopra la carta i risultamenti del tiro; in guisa che il tiratore, dopo avere sparato ogni suo colpo, scorge sopra un foglio di carta l'impronta di ciascuno dei suoi proietti.

Il congegno di questo bersaglio muove da questi due principii, cioè: 1° La determinazione, mediante l'elettricità, delle coordinate dei punti del bersaglio, che riceveranno l'urto del proietto; 2° da riproduzione analoga della loro giacitura sopra un quadretto collocato vicino all'osservatore.

Il comitato d'artiglieria francese esaminò molto accuratamente questo congegno, senza nemmeno attendere che il suo autore lo sottomettesse alla sua approvazione, e di esso si fece saggio nelle scuole del tiro.

Istruzione sopra l'apparecchio balistico del Navez.

Nel *Journal des sciences militaires* del passato anno trovasi inserta un'istruzione sopra l'apparecchio balistico del Navez. L'autore giudicò tornare giovevole di far precedere quest'istruzione da un'introduzione in cui contiensi: 1° l'esposizione dei fenomeni fisici riguardanti all'elettricità ed al magnetismo, i quali è d'uopo di ricordare per ben comprendere la descrizione degli apparecchi elettro-balistici. 2° Un compendio di tutto ciò che venne fin qui fatto nel Belgio ed in altri paesi, per giungere

ad applicare con vantaggio l'elettricità ed il magnetismo alla misura della velocità dei proietti.

Nell'esposizione dei fenomeni elettrici e magnetici l'autore restringesi al mero necessario per raggiungere l'indicato fine; ed essa è fatta in forma di sperimenti, che facilissimamente possono eseguirsi con alcuni stromenti poco costosi. Siffatta esposizione è un programma destinato a guidare colui, che verrebbe incaricato di ammaestrare intorno agli apparecchi elettro-balistici.

Affine poi di far ben comprendere i vantaggi dell'apparecchio del Navez, l'autore non meno a brevemente descrivere gli altri sistemi d'apparecchi dello stesso genere, che vennero proposti e sperimentati.

Cronografo elettrico del Schultz.

(*Journal des sciences militaires*, mai et juin 1859).

Dal 1840 in poi moltissime ricerche vennero fatte per giungere ad applicare l'elettricità agli sperimenti balistici, e svariatissimi apparecchi pertanto s'immaginarono, i quali sempre modificati, additarono ognora quello che tuttavia rimaneva da fare per raggiungere una soluzione compiuta, e sufficientemente pratica della determinazione sperimentale delle traiettorie, la quale è insomma il quesito più importante della balistica.

Secondo il Schulz, ufficiale d'artiglieria francese, i cronografi fondati sopra l'uso del pendolo, che secondo lui sono per vero dire i più ingegnosi e perfetti, sono lungi dal rispondere quale egli lo dichiara. Imperciocchè il cronografo del Navez, inventore del metodo, fornisce solo la durata del tragitto fra due punti, e le modificazioni introdotte in questo stromento dal signor Martin de Brettes, non forniscono che la velocità del proietto fra tre o quattro punti al più della traiettoria. Altre imperfezioni trova ancora il Schulz in questi apparecchi, ma che ne sia, il detto basta a far vedere che non per auco si giunse ad ottenere i risultamenti, che ragionevolmente sperar si possono dall'applicazione dell'elettricità alla balistica.

Il Schulz nota quindi che molto importerebbe d'andar forniti d'uno stromento semplice e preciso, che concedesse di seguire un proietto per tutta l'estensione della sua traiettoria, qualunque ne

sia la gittata, e di determinare le durate dei tragitti fra due punti ravvicinati quanto si vuole, ed intervallati in tutto il corso del proietto. Mosso egli dunque da queste riflessioni si fece a proporre un suo cronografo il quale fondasi sopra l'uso di un diapason, ossia d'un corista metallico, che ha la pregevole proprietà, per il fine a cui egli mira, di avere le sue vibrazioni isocrone quando le amplitudini non mutano che fra assai prossimi limiti. Non mi dilungo di più intorno a questo nuovo stromento; bastami di annunziarlo.

Chiunque poi brami di conoscerlo da vicino, lo trova chiaramente descritto nel citato giornale.

Per altra parte non sarebbe mio scopo, o scopo di questa relazione, di entrare in maggiori ragguagli intorno ad esso, e superarebbe d'assai le mie forze l'impresa dell'esame critico di questo nuovo cronografo. *Non meum est inter vos tantum movere litens.*

Sperimenti sopra la velocità dei proietti, eseguiti coi cronoscopi elettrici dei Navez e Martin de Brettes.

(*Cosmos*, 4^a livraison).

Il generale Morin presentò all'Accademia delle scienze i risultamenti di sperimenti sopra la velocità dei proietti, eseguiti coi cronoscopi elettrici dei signori Navez e Martin de Brettes e dirette dal colonnello signor Fignotti. Gli apparecchi che vi si adoperarono erano una combinazione dei due sistemi belga e francese, e fornirono ottimi risultamenti. Si ottennero con grande esattezza i tempi impiegati dai proietti a raggiungere un bastevol numero di punti della traiettoria, colle distanze da questi punti da quello della mossa, ciò che basta a determinare le circostanze essenziali del moto loro, e le condizioni secondo le quali deggiono essere cacciati.

Hugon, Saggio d'un nuovo metodo d'analisi delle traiettorie, ed applicazione al tiro dei cannoni rigati.

(Paris, 1859, vol. 1 in-4°).

L'Hugon, capo squadrone dell'artiglieria francese, pubblicò nello scorcio del passato 1859 un opuscolo in 4° col titolo qui sopra. La precisione sorprendente del tiro del cannone rigato

da quattro di campagna condusse il prelodato autore a pensare che dai suoi alzi sperimentali dovesse tornar fattibile di concluderne la legge delle resistenze che incontra il proietto, e delle mutazioni a cui la sua velocità va soggetta. È dunque principal scopo del suo scritto il risolvimento di questo problema. Le artiglierie rigate essendo oramai d'esclusivo uso in tutti gli eserciti europei, rimane cosa indispensabile lo studio delle teoriche, del loro tiro e dei calcoli balistici. E primo ad imprendere questi calcoli, se mal non mi appongo, è appunto il signor Hugon.

Rouvroy, Studi preliminari sopra la teorica del tiro delle armi da fuoco rigate.

(*Journal des armes spéciales*, settembre e ottobre 1859).

Gli studii del Rouvroy, luogotenente generale d'artiglieria sassone, sopra la teorica del tiro delle armi da fuoco rigate, non hanno altro scopo, dice l'autore di essi, fuor quello di eccitare a lavori più compiuti sopra la quistione importante, di cui sono scopo i suoi stessi studi, ed egli spera che essa verrà più profondamente trattata.

Che ognuno porti il suo obolo anche in questa parte della scienza d'artiglieria e poi questa quistione giungerà ancor essa alla sua vera soluzione, come molte altre.

Annunzio soltanto questo nuovo lavoro, e non mi fo a indicare la divisione che servirebbe a farlo conoscere, dacchè esso non è ancor condotto a termine.

OPERE RIGUARDANTI ALL'ARTIGLIERIA

PIOBERT,

Del moto dei gassi della polvere nell'anima delle bocche da fuoco.

(*Comptes rendus*, num. 21).

Il Piobert presentò e lesse all'Accademia delle scienze francese un suo nuovo scritto, col titolo qui sopra citato. Il menzionato autore si fa dapprima ad esaminare i lavori degli antichi scrittori intorno agli effetti dei gassi della polvere nei cannoni; ed

osserva che quelli scrittori non fecero conto alcuno della massa della polvere, quantunque il peso delle cariche adoperate nei tempi loro, potesse giungere fino ad eguagliare quello della palla. Essi ammisero tutti che la combustione della polvere fosse istantanea, od almeno che l'intera carica fosse sciolta in gassì fin dall'origine del moto; insomma supposero che la tensione di questi gassì fosse proporzionata alla loro densità, e che siffatta densità, uniforme dell'intera estensione del fluido elastico, per ognuna delle giaciture del proietto, non mutasse che col tempo.

Il Daniele Bernouilly fu il primo che abbia tentato di sottoporre al calcolo gli effetti dello scatto della polvere ed il moto dei proietti nell'anima delle artiglierie. Poco dopo si occupò della medesima questione il Beniamino Robins. L'Eulero nella sua traduzione dell'opera del Robins offre una soluzione analitica della quistione. Il primo riconosce esser d'uopo di tener conto della massa dei gassì, che una parte della forza motrice è adoperata a porre in moto, mà allo stesso modo degli altri autori, non fa conto alcuno della rinculata delle bocche da fuoco.

Dopo Eulero fino a questi ultimi tempi nulla era più stato pubblicato intorno al moto dei proietti nei pezzi, che non fosse od empirico, o già noto; di modo che dopo le lunghe guerre dell'impero, quando per perfezionare il materiale d'artiglieria, e stabilire nuove bocche da fuoco, si volle poi trarre giovamento dei numerosi fatti d'osservazione che eransi raccolti, si fu imbarazzatissimi.

Il Pionert intanto dopo aver esaminato quanto fecero e gli uni e gli altri intorno alla materia in discorso, esame che qui non fo che accennare, stabilisce la questione muovendo dalla formazione dei gassì, poscia passa all'espansione di essi, al loro stato iniziale; indi all'ipotesi di una densità uniforme dei gassì in tutto lo spazio da essi occupato nell'anima, al moto del centro di gravità, alla somma delle forze vive, alla quantità di lavoro sviluppata dalla espansione dei gassì, e giugne ad una soluzione dapprima approssimata, ed infine offre la compiuta soluzione della quistione del moto dei gassì della polvere da fuoco.

PIONERT, Trattato d'artiglieria teorico-pratico

(2ª edizione, 1859).

Le opere e l'autore sono abbastanza noti agli ufficiali d'artiglieria; onde mi restringo a dire che la seconda edizione del trattato d'artiglieria del Pionert, fu riveduta ed aumentata dal suo stesso autore. Egli vi aggiunse un capitolo sopra gli effetti della polvere da fuoco ne' cannoni secondo il modo di caricarli, ed un compendio di tutti gli sperimenti fin qui eseguiti intorno alla resistenza delle bocche da fuoco, e sulle proprietà distruttive delle polveri piriche fabbricate secondo i varii metodi. Si è pure fatto il calcolo delle densità mezzane dei gassì nell'anima dei pezzi, secondo i tempi diversi della combustione della carica e del moto del proietto; ed in assai approssimato modo se ne trovano dedotte le densità successive degli stessi gassì durante il moto, mediante costruzioni grafiche, i cui risultamenti rappresentano bene gli effetti della polvere tanto sul proietto, che sulle pareti della bocca da fuoco.

In questa nuova edizione è pure tenuto discorso dell'analisi della polvere da fuoco, stata operata nel 1857 dai Bunsen e Schischost, della quale trovasi inserita la descrizione negli annali di Poggendorf, e di cui io feci menzione nella mia relazione del 1858.

CLERC, Campagna di Cabilia nel 1857.

Il capitano francese sig. Clerc descrisse la guerra che fu mossa dai Francesi contro i Kabili nel 1857. È questa un'opera che pare possa esser letta con giovamento dagli artiglieri, imperciocchè ivi rinviensi notato l'esito del primo uso che si fece delle artiglierie rigate da campagna, e l'uso appropriato delle circostanze di quella guerra, dei razzi da guerra e delle artiglierie di montagna. Ivi appare che i razzi venivano soprattutto adoperati là dove gli obici non avrebbero potuto facilmente operare, ed era massima invariabile di guardarsi di spararli sopra le proprie soldatesche. Insomma questi razzi antepionibilmente adoperavansi nelle dimostrazioni, essendochè essi furono trovati

più propri delle granate ad attrarne l'attenzione nemica; le quali dimostrazioni, al rimanente facevansi sopra terreno loro favorevole.

Gli obici di montagna, non essendo forniti che di metraglia, il cui tiro è incerto a grandi distanze, si usavano molto vantaggiosamente a produrre effetti più da vicino. Essi per altro non essendo forniti che di metraglia, non si potevano adoprare con giovamento che contro ogni grave ripresa offensiva, o per sostenere la retroguardia minacciata.

Opinioni militari del generale sir John Fox Burgoyne.

Venne alla luce in Inghilterra per cura del capitano del genio Giorgio Wrattlesley un'opera col titolo qui sopra citato, la quale trovasi esaminata in un articolo inserito nel *Giornale dell'Esercito Belga* col titolo *Situation militaire de la Grande-Bretagne* par A. B. capitaine d'état major. Dal citato esame risulta che l'opera del Burgoyne contiene parecchie memorie e documenti ed altri scritti che il detto generale aveva indirizzati alle Riviste militari della Gran Bretagna durante e dopo la guerra di Crimea. Simili pubblicazioni, dice l'autore del succitato articolo, sono di natura tale da attirare a sé la curiosità di chiunque ami il progredire delle scienze militari in Europa. E la pubblicazione di cui si tratta ha l'incontrastabile autorità dall'alto luogo e dalla fama così bene giustificata dell'autore, che fin dal principio di questo secolo ebbe importante parte in tutti gli assedi che vennero fatti dall'esercito inglese.

Il generale Burgoyne tratta anche di varie cose che riguardano alla difesa dell'Inghilterra, e per quanto riguarda alle coste marittime, riferirò qui alcune sue opinioni, che ricavo dal giornale belga.

Il predetto generale condanna il pensiero di difendere una data estensione delle coste mediante fortificazioni del genere delle Torri-Martello. Secondo lui deggionsi piantar batterie permanenti solo nella bocca delle rade e dei porti. Ogni altro sito del lido debb'essere difeso da truppa e da batterie mobili.

Migliori sono quelle batterie che dominano circa 50 piedi sul

mare: se sono più basse sono troppo esposte ai tiri delle navi, e più alte, il loro tiro non è più efficace.

Nel piantamento delle batterie costiere molto meno debbesi badare a difendere i pezzi e gli artiglieri, che a produrre quanto più d'effetto si può contro le navi nemiche: le batterie inflatate o ficcate dai tiri della marineria sono le sole che imperiosamente vogliono essere coperte in casamatte. E queste fa d'uopo lasciar aperte intieramente del di dietro, acciocchè agevole siane lo sgombrare del fumo.

Secondo il generale Burgoyne è di poca importanza la moschetteria delle gabbie, la quale bastano in generale alcuni tiri a metraglia od a granate a pallottole per farla tacere. Quanto ai tiri dell'artiglieria navale, essi sono meno terribili di quello che per lo più si crede. Le batterie di costa sono di molto superiori a quelle delle navi; e sir John Burgoyne lo prova con ragioni e fatti concludenti. Ciò tuttavia molti militari, nota il giornale, proseguono a sostenere che le navi a vapore, stante la velocità della loro marcia, e le batterie galleggianti corazzate, per cagione della loro grande robustezza, renderanno vieppiù difficile la difesa delle batterie di costa. Ma sopra ciò è d'uopo far riflessione che il vantaggio di camminar velocemente, così pregevole nelle battaglie navali, a poco si riduce quando si ha da combattere batterie piantate sulla sponda di un canale o di una rada, o prossimamente ad approdi, o ad altri fondi pericolosi. Di più è siffattamente grande la difficoltà di manovrar una nave in mezzo al fumo dell'artiglieria di bordo e delle batterie costiere che uno tra i più distinti ufficiali della marineria inglese, non ha guari, sosteneva che egli difenderebbe la bocca di Portsmouth con nullo altro che cartucce a polvere.

Rispetto alle navi corazzate esse sono sfornite di qualità nautiche, e pescano troppo profondamente nell'acqua, donde non si possono vantaggiosamente adoperare nelle coste o nei fiumi. Esse hanno di più l'inconveniente di richiedere di essere rimorchiate in mare. È insomma da presumere che i bandoni di cui sono impiallacciate (grossi da 8 a 13 centimetri), non basteranno per reggere ai proietti delle nuove artiglierie, di cui fra breve verranno armate tutte le batterie costiere. Quattro anni fa nel poligono di Braschaet si giunse con palle sferiche da 48 a traforare

i bandoni d'acciaio *pudls* delle batterie galleggianti inglesi. Il cannone Armstrong da 68, con palle oblunghe di ferraccio, produsse eguale effetto in bandoni grossi quattro pollici inglesi. E se debbesi prestar fede alla *Revue des Deux Mondes*, il colonnello Treuille de Beaulieu, rassegnò all'imperatore dei Francesi la proposta di un cannone rigato, il cui proietto potrà trapassare bandoni grossi centimetri 24. Ora essendo impossibile di fornire qualità nautiche ad una nave fasciata di bandoni di tale grossezza, e munita di un ponte abbastanza solidamente blindato per reggere ai proietti dei mortai rigati (che sono in via di sperimento), puossi presagire che la soluzione del quesito del Treuille de Beaulieu fosse anche approssimata, risulterebbe a far del tutto rinunziare alle navi corazzate. E' posto anche si giungesse a far galleggiare e camminare questi monti di ferro, tornerebbe tuttavia sempre possibile di colpirne i cannonieri ed i loro pezzi per la via delle cannoniere, allo stesso modo che gli uni e gli altri si colpiscono nelle batterie di costa. Insomma non par dubbioso che con buone batterie permanenti, difese da un sistema di mine sotto mare, e con barricate (*barrage*) saldamente collegate, si possa difendere con successo le rade ed i fiumi dai nuovi modi di assalire, di cui dispone la marina.

Il generale Burgoyne porta opinione che per combattere navi a vapore, le batterie scaglionate lungo la riva e distanti da 400 a 500 metri l'una dall'altra, siano antepositibili alle batterie concentrate e piantate in due opposti siti di un canale. E preferisce le batterie d'infilata alle batterie di *traverso*, essendochè queste con maggior probabilità possono colpire le navi fornite di grande velocità; ma sopra ciò il giornale belga non è dello stesso avviso. Ed osserva che quando si tratta di sparare in una nave che velocemente si accosta ad una batteria di costa, ad ogni colpo fa d'uopo di modificare l'alzo. Ora il menomo errore in questa operazione (sempre gelosa quando debbesi valutare la distanza ad occhio), procura molti sviamenti nella gittata, e quindi pochi risultati. Ma per contro tornerà facilissimo di colpire almeno una volta nel fianco d'una nave che tenta di passare innanzi una batteria di traverso. E per ciò ottenere basterà di appuntar prima i pezzi sul passaggio, e d'indicare ai cannonieri il preciso momento in cui avranno da mettere il fuoco alle arti-

glierie. Al già detto il giornale aggiunge che le batterie di traverso hanno di più il vantaggio di non essere esposte ai lontani tiri delle navi, nemmeno a quelli dei pezzi sbarcati dalla marina sulle sponde del fiume o del canale.

Il capitolo in cui il Burgoyne tratta dell'attacco delle fortezze, dice il giornale belga, è degno di special menzione; esso è un breve compendio dei principii che deggiono guidare l'ingegnere nel condurre gli assedi. Vi hanno ottimi precetti che non rinvengonsi nè nel trattato del Vauban, nè nelle opere didattiche che servono all'insegnamento della fortificazione nelle scuole militari. Insomma l'opera del Burgoyne, secondo il predetto giornale, è degna di trovar un distinto luogo nella biblioteca degli ingegneri militari. Essa è del piccolo novero di quelle produzioni d'elezione, che si studiano con frutto, ed a cui con piacere si fa ritorno dopo averle per qualche tempo abbandonate.

SAN ROBERTO, Nota sopra il volume d'una cannoniera.

(*Journal des armes spéciales*, settembre e ottobre 1859).

Mancava, a dir vero, nei trattati delle batterie stabili il metodo di fare il computo del volume delle cannoniere. Ed il nostro conte di San Roberto viene di supplire a questo manco con una semplicissima espressione, a cui facilmente egli giunse mediante considerazioni meramente geometriche. Lasciate a parte le considerazioni fatte dall'esimio autore per giungere alla soluzione del quesito che egli si era proposto, vengo addirittura alla conclusione dello scritto del prelodato autore, la quale è questa:

« Il volume d'una cannoniera è eguale alla metà della somma dei quattro primi triangolari troncati, che si ottengono mediante le due diagonali tirate nel quadrilatero bieco (storto) che forma la guancia della cannoniera ».

Questo teorema, dice l'autore, si applica tanto alla cannoniera diritta quanto all'obliqua. Ma se il fondo della cannoniera non fosse parallelo al ciglio del parapetto, quello che accadrebbe quando la traccia del piano di difilamento sopra un piano orizzontale non fosse parallelo alla proiezione orizzontale del ciglio interno del parapetto, in tal caso, invece di prismi troncati, si

avrebbero da considerare poliedri con facce quadrangolari e triangolari, il cui volume si computerebbe scomponendoli in piramidi triangolari.

MISCELLANEA

Sperimenti sopra le macchine da bucare i metalli.

Il sig. Clarinval capitano d'artiglieria francese, ordinandoglielo il generale d'artiglieria sig. Mazure, eseguì sperimenti sopra le macchine da bucare i metalli, l'esito delle quali è registrato in una memoria inserita nel *Journal des sciences militaires*. Questi sperimenti vennero eseguiti nelle officine della compagnia della strada ferrata dell'Est, situata a Montigny in Francia, e scopo di essi fu quello di determinare la quantità di lavoro dinamico necessario a far muovere le macchine che usansi nelle officine, e studiar le forme e le velocità che meglio convengono agli strumenti. Siffatti sperimenti vennero eseguiti col dinamometro di rotazione, che il generale d'artiglieria sig. Morin aveva messo a disposizione dell'autore, ed essi riguardano al bucamiento delle sostanze metalliche le più usate nell'industria civile e militare, come il ferro, il ferraccio, il bronzo e l'acciaio.

Luce elettrica, suo uso in guerra.

(*Cosmos*, 20^a livraison).

Molti sperimenti già si fecero e si stanno tuttora facendo sopra la luce elettrica; ed ei pare che vadasi ogni giorno trovando i modi più facili di procurarcela. Non ha gran tempo si eseguirono nuovi sperimenti sopra essa nel giardino delle Tuileries in Parigi, nei quali adoperossi la pila del Grenet, e si fece uso d'un carro, sopra cui erasi adagiato l'apparecchio della luce elettrica. Ciò fornì l'opportunità al sig. Berenger d'osservare in un suo articolo, inserito nel giornale *La Patrie* del 4 maggio 1859, che ben si comprende il giovamento che un corpo d'osservazione in una ricognizione notturna può trarre da questa fiac-

cola ad un tempo intermittente e mobile, da questo sole artificiale, che a piacimento si può spegnere o far risplendere, e strascinare nella più profonda oscurità, e d'onde può prorompere o sfolgorare un baleno, bastevole a rischiarare, in un orizzonte di due chilometri di diametro, la marcia e le mosse del nemico, ingannandolo all'uopo intorno alla posizione del corpo a cui è dato carico di osservarlo.

Il Berenger tien pur discorso, ma in termini troppo velati, d'un apparecchio elettrico da tasca, la cui invenzione debbesi anche al Grenet, e che un ufficiale può portar seco, o guardar sopra lo stesso, ed il quale non recherebbe maggior disturbo d'una tabacchiera. Mediante quest'altro apparecchio potrebbesi portar da lungi con baleni moltiplicati che regolarmente si succederebbero in guisa di poter comporre un alfabeto di convenzione.

Telegrafia di guerra.

(*Cosmos*, 1^a livraison).

Già da molti anni il sig. Severin americano inventò un sistema di telegrafia di guerra ingegnoso, semplice ed efficace. In questo sistema non s'adopra come segnali che le robe che i soldati recano sempre con essi, ed esso richiede nell'uomo che opera null'altro che un moto uniforme e meccanico, in cui l'intelligenza non entra per nulla; non occorrendo che delle sue braccia.

I segnali si fanno rapidamente, cioè se ne possono fare da dodici a quindici ogni minuto, compresa la ripetizione di quelli che si fanno dal corrispondente, ed impossibili sono le confusioni. Il generale di Courtigis disse che questo sistema telegrafico è il migliore fra tutti quelli che egli fu richiesto di sperimentare, ed è il più a livello d'ognuno, ed assicura il meglio la trasmissione dei dispacci.

Pergamena vegetabile.

(*Archives des sciences physiques et naturelles*, num. 15).

Non parmi tornare affatto inutile di recare anche a notizia il trovato della pergamena o carta pecora vegetabile, mediante la presente relazione, dacchè esso potrebbe per ventura venire uti-

lizzato nei laboratori dei bombardieri a farne cartucce o cartocci impermeabili. Compendio qui intanto il modo di fabbricazione ossia di preparazione della pergamena vegetabile, e ne noto le proprietà, cosicchè veggasi se invero da esso si possa trarre giovamento per alcuna delle cose d'artiglieria.

Il modo di preparazione della pergamena vegetabile è questo. Pigliasi carta senza colla, si immerge nell'acido solforico del commercio, allungato colla metà del suo volume d'acqua, e vi si lascia per alcuni minuti. L'anzidetta proporzione fra l'acido e l'acqua vuol essere scrupolosamente serbata, altrimenti se l'acido è poco allungato, la pergamena risulta imperfettissima, e se per contro esso è di più concentrato, corre il rischio di disciogliersi o di annerare la carta. La carta non acquista alcun peso addizionale per via di questa operazione, la quale per altra parte è assai gelosa.

Ritirasi la carta dall'acido, si risciacqua per assai tempo nell'acqua, e poi s'immerge in una dissoluzione allungata di ammoniaca, donde si ritira e nuovamente si risciacqua.

Lo sciacquamento della pergamena è indispensabile, essendochè importa che in essa più non rimanga segno di acido solforico, poichè ne verrebbe gradatamente alterata la tessitura.

La pergamena vegetabile può essere sostituita a quella animale in quasi tutti i suoi usi. Confrontata colla pergamena animale, ha con questa comune il colore, l'apparenza, l'aspetto corneo, e la stessa facilità a lasciarsi piegare e spiegare. Come l'animale è molto igroscopica, e dopo assorbita l'umidità cresce di flessibilità e di durezza. Immergendola nell'acqua acquista poco a poco una consistenza morbida e vischiosa, nè per ciò perde la sua tenacità. È impermeabile all'acqua, sebbene, come la pergamena animale, in egual caso, essa lentamente, per cagione dell'azione endosmatica, la trapeli.

La carta trasformata in pergamena diventa cinque volte più tenace di prima, e la sua tenacità è i tre quarti di quella della cartapeccora animale. La tenacità della pergamena vegetabile ha inoltre il vantaggio di essere più uniforme di quella animale. Essa regge molto più all'azione degli agenti chimici, e specialmente all'acqua. Anche si facesse bollire più giorni nell'acqua, non perderebbe nessuna delle sue proprietà, intantochè la per-

gamena animale tosto si altera, e poco appresso si converte in gelatina. Quest'ultima, se serbasi in luoghi umidi, si altera anche all'ordinaria temperatura, mentre la pergamena vegetabile in pari circostanze non soffre mutamento di sorta alcuna.

Finalmente la pergamena vegetabile offre ancora il vantaggio di attirar meno gli insetti di quella animale, e nulla per altra parte impedisce d'imbever dapprima la carta che vuolsi convertire in pergamena di sali mercuriali o d'altri agenti chimici, proprii ad antivenire ogni inconveniente di simile natura.

Parafulmini di paglia.

(*Cosmos*, 2^a livraison).

Registro pure qui anche ad ogni buon fine la notizia di un parafulmine semplicissimo, di poco dispendio, e tuttavia efficacissimo.

È comprovato, dice il *Cosmos*, che una batteria elettrica capace di uccidere un bue, rimane scaricata immediatamente, e senza promuovere nè scintilla nè esplosione, da una festuca di paglia, foss'anch'essa solo lunga 3 centimetri.

La proprietà della paglia di scaricare i corpi elettrizzati è dovuta alle sue migliaia di punte, e primo a manifestarla fu un certo sig. Lapostolle d'Amiens. La sua scoperta non è però fresca; ma la sua voce non fu intesa, e passarono trent'anni prima che si facesse una sola applicazione di sì semplice parafulmine.

Il parafulmine in discorso consiste in una lunga pertica di legno bianco, in cima a cui è fermata una punta di rame, e lungo la quale è legata con fil di ottone una fune di paglia. Quest'apparecchio fu collocato in diciotto comuni dei dintorni di Tarbes in ragione di un parafulmine ogni venti ettare, ed i comuni si videro preservati non solo dal fulmine, ma anche dalla grandine.

Fosforo di Silas.

(*Gazzetta militare di Darmstadt*, num. 71 e 72).

Un olandese, Ferdinando Silas, inventò un apparecchio da lui denominato *Fotoforo*, che vuolsi sia per subentrare ad ogni segnale che presentemente si adopera in tempo di notte nelle

marinerie. Una commissione d'ufficiali inglesi, che si radunò in Woolwich per esaminare e giudicare quest'invenzione, ne rimase soddisfattissima. La luce di quest'apparecchio è rosso pallida, ma è più viva di quella fin qui usata. Essa non si spegne nell'acqua, e dura da 10 a 12 ore prima di scemare la sua intensità; si può adoperare per segnali sui fari e sulle navi, e per soprappiù ha il vantaggio che non appicca fuoco.

Modo di accertarsi della buona qualità dei legnami da lavoro.

(*Cosmos*, 18^e livraison).

Lo *Sport*, a cui fa eco il *Musée des sciences*, toglie dall'oblio un modo per accertarsi della buona qualità dei legnami destinati alle costruzioni navali, altrettanto ingegnoso quanto semplice, e da remotissimo tempo usato nell'arsenale di Venezia. Ecco in che consta questo modo.

Accostasi l'orecchio nel centro d'uno dei capi del pezzo di legno, frattantochè un'altra persona lo percuote dal capo opposto. Se il pezzo di legno è sano e di buona qualità, sentesi distintamente il colpo qualunque siasi la lunghezza del pezzo di legno, ma se per contro vi esistesse interrompimenti nelle fibre legnose il suono risulterebbe in gran parte spento.

Già che sono sul discorso dell'esame dei legnami da lavoro, mi cade in acconcio di far menzione d'un compasso o regolo da cubare i legnami rotondi, che fu inventato da un certo sig. Vitard, artigiano francese, e adoperato nei laboratori di litantrace d'Epinae. È però peccato che il *Cosmos* non descriva questo nuovo stromento, e così mi trovi ridotto a farne solo cenno.

Conservazione dei pali.

(*Cosmos*, 21^e livraison).

Affine di conservare lunghissimo tempo i pali di legno senza che si alterino, e preservarli dagli insetti, operasi in questo modo:

Mettesi in un tinello solfato di rame sciolto nell'acqua, in ragione di 20 litri di essa ogni chilogramma di solfato. Si dimena questa soluzione con un bastone finchè essa sia compiuta.

Vi si immergono poscia i pali, e dopo 48 ore si ritirano e si pongono a seccare al sole: se il legno non ha acquistato il color verde azzurrognolo, che indica la soluzione avere fatto il suo effetto, si ripete l'operazione, e poi si spalma il legno impregnato di solfato di rame con una leggerissima mano di latte di calceina. Vuolsi che questa molto economica operazione decupli la durata del legno.

Dell'uso dei calcatoi di legno nel caricamento delle pistolette.

(*Annales des mines*, 5^e livraison 1856).

All'artiglieria appartiene talvolta di operare pistolette o per atterrare ponti permanenti e per altro. È dunque non sucr di luogo affatto l'accennare qui un perfezionamento stato introdotto in alcune miniere di Francia dall'ingegnere sig. Parrau, mediante il quale sono considerabilmente scemate le probabilità di sinistri nel caricamento delle pistolette. È noto che al cannello che usavasi per innescare le pistolette si sostitui la miccia di sicurezza (*Vedi il Vocabolario del Genio Militare*). Ma nell'uso simultaneo di questa miccia e dei calcatoi metallici di leghe ramigue, spesso accade che la miccia venga rotta durante il calcamento, onde il colpo risulta poi stentato, o la pistola non piglia fuoco. Di più i calcatoi metallici di lega ramosa cagionano spesso l'esplosione durante il calcamento, tanto per causa dell'urto del calcatoio nel sasso, quanto per quello di particelle di sasso selcioso. Sono dello stesso genere i sinistri derivanti dall'azione dei calcatoi metallici, e dall'estrazione della spilla di rame. In alcune miniere della Francia si è dunque introdotto l'uso di calcatoi d'abete, in cui la base ha forma d'un pestello oblungo, e lungo il quale è operata una scanalatura in cui allogasi la miccia. Vuolsi però che vi sia sufficiente aria fra il calcatoio e le pareti della pistola. La polvere ed il porta fuoco vi si assestano nell'ordinario modo, e dopo aver coperta con un boccone di carta e calcata leggerissimamente la polvere da fuoco, si calca semplicemente e dolcemente colla mano la materia di intasamento, la quale debbesi comporre d'argilla forte e di frammenti sottili di sassi non selciosi impastati insieme, e talmente che serbino alquanto di plasticità. Si aumenta alcun poco la

compressione verso la bocca della pistola. Ogni materia non selciosa ed atta a incorporarsi e ad aderire alle pareti, è ottima per quest'uso.

Modo di spaccare i massi sotto mare ove gli usuali stromenti sono senza effetto.

Oggidì mediante l'elettricità, lo spaccamento dei massi sotto mare può venir eseguito senza difficoltà. Non è forse cosa del tutto necessaria all'artigliere la notizia sopra il modo di spaccare i massi sotto mare, ma può per ventura in qualche circostanza tornargli di qualche utile, onde la registro pur qui ad ogni buon fine. Ecco dunque in che consiste il modo di cui è discorso.

Pighansi bottiglie capaci ciascuna di 50 chilog. di polvere, si chiudono ermeticamente con tappi, ed in questi si fa passare un filo elettrico, che si mette a contatto della polvere rinchiudendo. Si dispongono le bottiglie in guisa che siano preservate dall'umido, e si chiudono in canestri con entrovi fieno ed altre materie, acciocchè esse non si sfracelino nel gettarle sul masso.

Quando il mare ha raggiunto il maggior suo livello, vi si gettano le bottiglie, e mediante un filo elettrico ancor esso preservato dall'umido mediante gutta percka, si pongono in comunicazione con una pila elettrica. A un dato segnale l'apparecchio accende la carica, la quale incontrando grandissima resistenza nel peso della soprastante acqua, opera sul masso e lo spacca. In ogni esplosione l'acqua schizza più o meno alto, secondochè la carica produce più o meno di effetto sul masso, alquanto si turba, ma pochi minuti dopo ripiglia le sue fluttuazioni, e non appare più alcun segno dell'operazione alla sua superficie.

Questi lavori preparatorii non si eseguiscono che nelle grandi maree, e quando sono terminati, non rimane più che a togliere i frantumi del masso in questo od in altro modo meno dispendioso.

Cucina portatile del capitano Grant.

(Gazzetta militare di Darmstadt, num. 75 e 76).

Un certo Grant, capitano inglese, immaginò una cucina portatile intorno a cui furono eseguiti sperimenti in Wolwich. Re-

gistro qui questa notizia, come cosa riguardante tutta la milizia in genere.

L'apparecchio del sig. Grant si compone di un forno assai grande per cuocervi il pane, di calderotti da stufato e di un'ampia caldaia in cui cuocervi la minestra, capace di 150 galloni di essa, e che pesa da 11 1/2 centner (quintali). Quest'apparecchio è adagiato sopra un usuale carro d'artiglieria tirato da 2 cavalli.

Si condusse il carro coll'apparecchio per circa due ore per le vie dell'arsenale, e quindi fermatolo, si distribuì a cinquecento operai di maestranza una razione di pane ed una minestra. Si cavò dal forno una porzione di pane, la cui cottura era appena finita, e varii pezzi di carne di castrato e di bue ed un'altra minestra, dei quali cibi furono serviti i membri della commissione a cui era stato dato carico di assistere all'esperimento e di giudicare l'apparecchio. La legna consunta nell'esperimento non superò i 150 pfund, ed essa è legna comune che si può ovunque trovare. Il parere della commissione fu favorevole all'invenzione.

L'esperimento di quest'apparecchio si rinnovò ad Hyde-park il 4 agosto dell'anno passato, presente il duca di Cambridge.

L'apparecchio vi fu condotto da Wolwich sopra quattro carri, e dovea un'ora dopo fornire il pranzo a molti soldati, che avevano all'improvviso piantato un campo ad Hyde-Park. Esso riuscì a bene, ed i soldati alla prescritta ora vennero forniti di carne, legumi e saporita zuppa.

Dopo la refezione si traslocarono i forni sul laghetto, e di essi in pochi minuti si congegnarono pontoni, sopra i quali i soldati traghettarono. È particolarità essenziale di questi forni che nelle marcie possono servire e da pontoni e da forni di campagna. Pochissima legna fece d'uopo per cuocere le vivande.

Sopraabbondanza di carbon fossile nella natura.

(Cosmos, 21^a livraison).

Nella mia relazione del passato 1838, scorrendo dei palloni idraulici, ripetei sulla fede dell'autore di essi, che per il grandissimo consumo che si fa di carbon fossile, si poteva prevedere che un tempo sarebbe venuto in cui le cave di esso si

sarebbero trovate esauste. Ora quest'esaurimento non pare tanto prossimo da mettere fin d'ora in apprensione. E infatti il sig. Carnal, ingegnere delle miniere prussiane, avendo non ha guari tempo fatta la statistica generale del litantrace o carbon fossile, ne risultò che la ricchezza litantracica nel mondo è pienamente rassicurante. La quantità di carbon fossile stata estratta nel 1857 saliva a 125 milioni di tonnellate, il cui valore era di 930 milioni di franchi. La sola Prussia contiene tanto di questo carbone, quanto basta all'intero globo per nove secoli, muovendo dalla media del consumo che se ne fece nel 1837. L'Inghilterra è ben lungi dal trovarsene impoverita, come pretenderebbero alcuni apprensivi, essa potrebbe fornire a tutta l'Europa il carbon fossile per quattro mila anni. E la Francia ne è forse ancor meglio fornita dell'Inghilterra e della Russia.

Volli registrar qui queste osservazioni, affine di correggere a quella specie d'eropeità che mi era sfuggita l'anno passato, senza confutazione di sorta alcuna.

Bronzo d'alluminio proposto per fabbricar artiglierie.

(FIGNIER, *L'année scientifique et industrielle*, 4^e année 1859).

La lega dell'alluminio col rame pare che sia chiamata a varii usi. Questo nuovo bronzo che dicesi *bronzo d'alluminio* è molto duro e tenace, ond'è molto proprio a farne parti di macchine che deggiano reggere a continuato attrito, così ralle, canaletti di seghe meccaniche e simili.

Ma appunto per la sua tenacità e durezza potrà per ventura venire anche utilmente adoperato a fabbricare artiglierie ed altre armi da fuoco. All'esposizione di Dijon del 1858 si sperimentò una pistola la cui canna era di bronzo di alluminio, e l'esito dello sperimento perfettamente corrispose alle speranze che eransi concepite intorno a questa applicazione. Forsechè questo sperimento non sarà concludentissimo per le artiglierie. Comunque però siasi, il sig. Christoffe chiese facoltà al ministero di guerra di Francia di far gettare a proprie spese un pezzo d'artiglieria affine di avverar con esso, in ogni voluta condizione, i vantaggi che deriverebbero da quest'altro uso del bronzo d'alluminio; ed ora attendesi la notizia dell'esito di questo sperimento.

Modo di antivenire agli incendi nei magazzini di foraggi.

(FIGNIER, *L'année scientifique et industrielle*, 4^e année 1859).

Gli incendi ne' magazzini di foraggi e nei fenili dei poderi, accadono anche troppo spesso; ed il dottore Gaucher, francese, essendosi dato a studiare i modi di andar incontro a cotanto gravi sinistri, pare che vi sia riescito assai bene. Gli incendi di cui trattasi, in generale sono cagionati dalla fermentazione della massa di vegetabili, che grado a grado ne innalza la temperatura finò a promuoverne la spontanea infiammazione. Il Gaucher, per antivenire a questo disastro, immaginò un *apparecchio-avvisatore*, altrettanto semplice quanto ingegnoso, mediante il quale dal di fuori del magazzino o del fenile si rimane avvisati del prossimo e soprastante pericolo.

Una massa di fieno, prima che spontaneamente si accenda, gradatamente si riscalda, e per assai lungo tempo serba una temperatura prossima ai 90 e 100 gradi. Or ecco come il Gaucher dispose il suo apparecchio per raggiungere il suo scopo. Egli dall'uno all'altro muro del magazzino tende un fil di ferro, il quale rinvenendosi avvolto nel fieno debbe partecipare alla sua temperatura. Al tragitto di questo filo frappone un cilindretto di ferraccio lungo centimetri 25 e del diametro di centimetri 8, al quale dà nome di *termo-indicatore*, e che salda al fil di ferro trasversale con una lega metallica *fusibile alla temperatura di 90°*. Avvolge il capo libero del fil di ferro ad una puleggia, il quale quindi conduce fuori del magazzino in luogo visibile, e ad esso appende un peso d'una quindicina di libbre. Ora quando avvenga che si manifesti un'alta temperatura nel foraggio, allora il cilindretto si riscalda, e quando ha raggiunta la temperatura di 90°, la lega fusibile si squaglia, e pertanto non potendo più ritenere il fil di ferro, il peso subitamente cade, e per tale sua caduta si rimane avvisati del pericolo.

Torino, 31 gennaio 1860.

Il Colonnello Direttore
CARBONE.

SERVIZIO AMMINISTRATIVO

PRESSO LE TRUPPE FRANCESI IN CRIMEA

Togliamo dalla *Revue Suisse* alcune considerazioni intorno all'accampamento, all'alloggio, al nutrimento ed al vestiario delle truppe francesi nella guerra di Crimea, non che sullo stato igienico loro. E quantunque ci sia noto, che anche fra noi alcuni ufficiali del corpo sanitario abbiano presentato al Ministero della guerra alcune dotte Memorie, onde prevenire i fisici malori inevitabili in un agglomeramento di truppe, ed in climi poco favorevoli, tuttavia sembrandoci che la presente relazione del signor dottore BAUDENS possa meritare qualche attenzione sui varii argomenti svolti, e servire così di norma in consimili circostanze di non lontano accampamento delle nostre truppe, abbiamo ben di buon grado dato sfogo in questo periodico alle medesime considerazioni.

Gli storici militari si sono fin qui occupati per lo più di operazioni strategiche col far conoscere i movimenti eseguiti dalle armate sul campo di battaglia. Così parimente la guerra di

Crimea, che formò l'oggetto di molti scritti di rimarco, fu ugualmente considerata su questo solo punto di vista.

Fra questi scritti, la *Relazione dell'Assedio di Sebastopoli* del generale Niel merita una menzione tutta particolare; ma per quanto sia rimarchevole questo lavoro, esso non dà che un'idea imperfetta dell'eroismo e della perseveranza spiegata dalle truppe alleate durante questa memorabile campagna. Il compito più difficile, se non il più glorioso del soldato, si è in effetto quello di perdurare alle fatiche, alle privazioni ed alle miserie d'ogni maniera, che la vita de' campi trascina seco, particolarmente nelle contrade lontane e sotto climi rigorosi. Fra gli scrittori, che hanno fatto meglio risaltare questa parte interessante della campagna di Crimea è da notarsi il sig. Baudens, ispettore generale del servizio sanitario dell'armata francese d'Oriente, nel suo prezioso libro intitolato *La guerra di Crimea*.

L'autore nel pubblicare questo libro ha avuto per iscopo di chiamare l'attenzione dei militari, degl'intendenti e de' medici su tutte le questioni aventi rapporto al benessere ed alla conservazione della salute del soldato.

Mandato in Crimea dal governo francese nel 1855, questo abile medico ha potuto fare una serie di osservazioni utili, e la più parte nuove, intorno ai mezzi di diminuire le privazioni che trascina seco la guerra, di combattere le crudeli malattie ch'essa vi genera, e di sostenere il morale delle truppe. Si apprezzerà l'importanza di queste osservazioni, se si considera che uno de' primi elementi de' successi alla guerra, si è quello di mantenere le truppe in buono stato di salute; poichè, prescindendo da qualunque altra cosa, il generale più sicuro di vincere sarà sempre colui che condurrà il maggior numero d'uomini validi sul campo di battaglia. Ed è ciò che aveva compreso in maniera più speciale il maresciallo Bugeaud, a cui il dottore Baudens rende gli omaggi meritati, col segnalare nei termini seguenti le cure intelligenti, che quest'uffiziale generale

arrecò al benessere delle truppe, le quali in riconoscenza di questa sua massima sollecitudine paterna, l'avevano soprannominato *il padre del soldato*.

« Quando il maresciallo Bugeaud comandava una spedizione » aveva sempre cura, la vigilia innanzi, di riconoscere la direzione della strada a percorrere l'indomani, e gli ostacoli che potessero incontrarsi, affine di disporre gradatamente, ad ore diverse, la partenza dei reggimenti, e di non mai lasciare loro inutilmente il sacco sulle spalle. Le colonne partivano, in ogni stagione, sul far del giorno, dopo aver preso il caffè o mangiato la zuppa; ogni recipiente (*bidon*) veniva riempito di una leggera infusione di caffè. Dopo tre quarti d'ora di marcia si faceva ordinariamente una fermata di 20 minuti, per quindi ripartire e non più arrestarsi che qualche istante da ora in ora. Il maresciallo presiedeva egli stesso al passaggio dei guadi. I soldati si toglievano i calzoni conservando le scarpe e le nose (*guêtres*). Quando l'acqua era profonda, si formava la catena, e si tendevano delle corde a guisa di scale (*rampes*). Si collocavano sentinelle presso le sorgenti d'acqua fresca che s'incontravano lungo al cammino per impedire ai soldati che si abbandonassero smoderatamente a bere; saggia misura che li preservava da molte malattie. Quando le truppe non erano in ritardo per cagione delle fucilate, arrivavano al bivacco verso le dieci del mattino. Avevano quindi il tempo di prendervi sede, di fare convenientemente il loro rancio, di lavare le loro biancherie e di riposare dalle fatiche. Il piantamento de' campi veniva scelto, per quanto era possibile, sopra luoghi elevati, lungi da paludi, aventi in vicinanza acqua e legna. Quando il bivacco dovea restare privo di legna, ogni soldato portava sul suo sacco un piccolo fastello (*fagot*) ed un bastone a guisa di canna, che poi si bruciava al bivacco.

« Sovente il maresciallo gustava il rancio de' soldati e si assicurava pure che ognuno di loro avesse la cintura di fla-

» nella attorno alle reni e non nel sacco. All'approssimarsi della » notte andava egli stesso a collocare le gran guardie e le » vedette. Per sorprendere i ladri, che durante la notte si ar- » rampicavano sui nostri campi, egli collocava le sentinelle più » lontane sulla strada stessa, e le sentinelle più vicine fra i » cespugli, sapendo bene che i ladri abbandonano i sentieri conosciuti a misura che arrivano in vicinanza dei bivacchi. Egli » rientrava l'ultimo nella sua tenda, e faceva accampare una » compagnia presso di sè, onde avere sempre alla mano qualche » soldato in caso d'allerta o d'attacco notturno.

« Egli s'indegnava delle fatiche inutili imposte alle truppe » in campagna, come le parate, le manovre, gli allineamenti ecc.

« Un giovine colonnello, arrivando al bivacco, aveva lasciato » per dieci minuti il suo reggimento sotto le armi prima di » fargli formare i fasci. — Si vede bene, signore, disse il duca » d'Esly, che voi non avete mai portato il sacco sulle spalle.

« Quantunque ammettesse fra i suoi intimi il medico in capo » delle sue ambulanze, voleva tuttavia convincersi personalmente dello stato sanitario e digestivo dei suoi soldati, ed esaminare attentamente il suolo intorno al bivacco. Sapeva » all'uopo arrestare in loro le indisposizioni leggere accordando » un giorno di riposo, una razione supplementaria di riso, di » carne, di caffè o di vino. Sapendo che la metà dei soldati che » entrano nelle ambulanze, o che restano indietro, si espongono » ad avere il capo mozzo, e che il più delle volte sono uomini » che camminano zoppo, per avere scarpe troppo strette, egli » prescriveva ai colonnelli di non mai permettere che si accettasse un paio di scarpe, senza prima averle ben provate, e » che si accertassero i medesimi comandanti dello stato dei » calzari, che ogni giorno dovevansi ammolire con uno strato » di grasso. — Sull'esempio del maresciallo Clausel, egli comandava una compagnia al servizio delle ambulanze, incaricata di tenerle dietro, di erigere le tende, provvederle d'acqua

» e legna. — Egli visitava sovente i malati ed i feriti: la di lui
 » presenza rialzava il loro morale. In contraccambio di tutte
 » queste sollecitudini, che gli avevano fatto dare il soprannome
 » di *padre dei soldati*, egli trovava sempre, all'atto del combal-
 » timento, truppe energiche, piene di vigore, d'entusiasmo e di
 » bellicoso ardore. A loro poteva anche domandare il disarmo
 » delle tribù più feroci, ch'era persuaso della loro sommissione
 » e dell'impero delle sue armi; unico mezzo, agli occhi del-
 » l'illustre maresciallo, di provare la loro ubbidienza ».

Procureremo ora di riassumere più in breve le conclusioni, che il dottore Baudens ha ricavato dalla lunga esperienza, e particolarmente dalle osservazioni che ha fatto durante il corso della sua missione in Crimea. Questo sapiente autore esamina nei più minuti particolari tutte le questioni che si rannodano all'accampamento, alle ambulanze; al servizio chirurgico; agli ospedali ed alle malattie contagiose, che hanno menato strage orribile durante la campagna d'Oriente.

Non entreremo qui nei particolari delle scienze mediche propriamente dette. Noi non prenderemo ad esaminare che ciò ch'è relativo alle tende o luoghi di ricovero (*abris*), ai campi, agli alimenti ed al vestiario. Questo studio, insegnando i mezzi di evitare o diminuire almeno l'influenza delle malattie che regnano nelle armate in campagna, ci sembra altrettanto più importante, inquantochè nella guerra d'Oriente, come in tutte le lunghe campagne, le malattie accidentali od epidemiche hanno ucciso più uomini che non fecero il ferro ed il fuoco. Il signor Baudens dimostra che le truppe, le quali resistono maggiormente alle privazioni ed alle fatiche, sono quelle comandate da colonnelli più solleciti del benessere dei soldati. In appoggio di tale opinione cita l'esempio seguente:

« Due reggimenti partiti dal campo di Sant'Omer alla stessa
 » epoca, arrivati insieme in Crimea (nel mese d'ottobre del
 » 1855) accampati l'uno vicino all'altro, avendo subito le stesse

» vicissitudini atmosferiche e fatto un servizio uguale, aveva
 » l'uno d'essi conservato, al 4° aprile 1856, 2224 soldati sul-
 » l'effettivo di 2676 uomini; mentre l'altro sur un effettivo di
 » 2327 più non ne contava che 1239. Il quale calcolo non
 » presenta che le sole malattie e non già i feriti o morti in
 » guerra ».

Alimenti.

Il dottore Baudens dimostra la necessità di variare, per quanto è possibile, il nutrimento della truppa. Il soldato preferisce il pane, anche sgregio e grossolano, al migliore biscotto: conviene dunque, secondo l'autore, che non si dia al soldato il biscotto, se non in caso di assoluta necessità. Forse sarà utile far cuocere per le truppe in campagna del pane biscotto a mezza od a un quarto di cottura un poco carico di lievito.

L'autore è d'avviso, che la carne fresca di bue sia preferibile a qualunque altra, poichè dà il miglior brodo, e secondo un proverbio popolare *la zuppa fa il soldato*.

Egli consiglia di sciacquare con acqua bollente le ossa della carne già bollita (*broyer les os*), di stritolarli, farli bollire di nuovo ed estrarne la gelatina. Questo espediente, usato negli ospedali di Costantinopoli, ha prodotto un brodo migliore.

Parlando della qualità di carne da cavallo, in sostituzione ad altra, che dà in sè una zuppa eccellente, l'autore confessa che era poco ricercata. Cita pertanto due batterie d'artiglieria della divisione d'Autemarre, accampata a Baidar, che si sono nutriti della carne de' cavalli riformati, e che n'ebbero buon pro.

Il sig. Baudens è dispiacente che non siansi stabilite delle vaste pescherie, onde far cangiare col pesce la nutrizione all'armata, e contribuire in ciò al suo ben essere.

Egli pretende che i legumi conservati non tengono luogo che imperfettamente ai legumi freschi, la cui privazione è stata ben

sensibile alla truppa francese. Pensa tuttavia che avrebbero fatto assai bene di provvedere l'armata di cavoli salati (*chou-croute*).

Il *terracum* di Linneo, volgarmente chiamato *pisseneit*, assai abbondante in Crimea, fece buon incontro presso i soldati che se ne servirono come insalata.

Il sig. Baudens considera i legumi freschi siccome assolutamente necessari per combattere lo scorbuto, ed a tale proposito rammenta ciò che ne disse in un suo rapporto al ministero della guerra.

« Una spesa di 100,000 franchi in legumi freschi ha prodotto il risparmio di 500,000 franchi sulle spese che sarebbersi incontrate all'entrata degli ammalati negli ospedali ».

Il vino e l'acquavite entravano alternativamente nella razione ordinaria del soldato. Un luogotenente di vascello, il sig. Laurent, ha conservato, durante l'inverno, la salute de' suoi cannonieri col far loro distribuire, durante la notte, tre *grog*s (1) caldi, all'acquavite.

Sovente il caffè si distribuiva invece dell'acquavite e del vino. La razione si componeva di 16 grammi di caffè e di 24 grammi di zucchero; ed era la bibita preferita dal soldato in campagna: essa li rianima e rende più allegri; anche dal lato amministrativo il caffè ha il vantaggio di potersi conservare e trasportare più facilmente.

Gl'Inglesi sostituivano al caffè il thè. Le loro truppe ne prendevano mattina e sera, aromatizzato col rhum. La razione giornaliera si valutava ad $1/4$ d'oncia per testa. È una bibita tonica e benefica.

Gli acidi, come ognuno sa, sono anti-scorbutici. Gl'Inglesi ricevevano del succo di limone, ch'essi consideravano come

(1) *Grog*, termine marino inglese; è una misura, e chiamasi anche un liquore formato all'acquavite, che si usa per gli equipaggi.

avente una grandissima virtù anti-scorbutica; ma le esperienze fatte alle ambulanze francesi non sono state abbastanza prolungate per essere del tutto conclusive.

Il dottor Baudens, parlando dei miglioramenti da introdursi nel regime alimentare, propone di dare al soldato una colazione al mattino di caffè. Chiede altresì di variare il loro nutrimento e renderlo più abbondante. Per tal modo si diminuirà il numero degli ammalati, e per conseguenza le spese degli ospedali. Ecco il modo come si esprime:

« Quando gli alimenti del soldato non sono variati, la di lui salute si altera presto. Il soldato mangia invariabilmente due ranci al giorno, di bue bollito e di legumi, la cui quantità varia secondo il prezzo... Queste due eterne zuppe sono una delle più forti ragioni, secondo la mia convinzione, per cui il soldato liberato dal servizio difficilmente riprende l'ingaggio ».

Quest'opinione, basata su di una lunga esperienza, ed ora emessa da un osservatore tanto distinto quanto è il sig. dottore Baudens, dev'essere presa in seria considerazione, e senza voler dare al soldato tutti i conforti che godono in Inghilterra, si deve desiderare che la di lui vita materiale sia migliorata in molti paesi.

Il dottor Baudens termina le sue considerazioni sul regime alimentare del soldato, dicendo che la tendenza che hanno molti capitani comandanti a fare delle economie sulle spese dell'ordinario sono male intese, in quanto che esse contribuiscono ad aumentare la mortalità. Egli vorrebbe che una Commissione speciale fosse incaricata del nutrimento della truppa; vorrebbe eziandio che i reggimenti si comprassero i bestiami necessari al loro alimento, affine di iniziarli per tal guisa alla vita dei campi, facendo così un beneficio ai corpi nelle spese e negli utili di rivendita, col dare ai soldati la carne di migliore qualità.

Campi e Tende.

Il sig. Baudens ha riconosciuto che i campi francesi erano generalmente in buone condizioni igieniche, ma gli pare che le tende erano troppo vicine le une alle altre. Egli raccomanda di cangiarle sovente di posto e di risanare il suolo infetto che occupano.

Quando le condizioni militari non si oppongono, bisogna sovente cangiare posto per accampare, poichè la loro permanenza conduce rapidamente l'infezione. Quando non si può cangiare bivacco, l'igiene richiede che si spruzzi il suolo col cloruro di calce o col latte di calce, che si tolgano le tende, quando il tempo lo permette, o quanto meno si sollevino dal suolo le tele circolari durante una gran parte del giorno.

Il sig. Baudens raccomanda le abitudini di pulitezza in uso presso le armate inglesi, e desidera vederle introdotte nei campi francesi. « Gli Inglesi, dice egli, lavavano con acqua calda le loro » biancherie, e se le cangiavano due volte per settimana ». È dispiacente che l'armata francese non sia stata provveduta di piccole bucatere a vapore, simili a quelle esistenti allo spedale di Nancy. Questi apparecchi sono economici, facili a trasportarsi ed a stabilirsi. Domanda a se stesso: perchè una caserma non potrebbe essere tenuta tanto bene pulita quanto un bastimento, e perchè i palchetti incerati o tirati a lucido dai soldati non potrebbero sostituirsi ai palchetti ordinari?

Il dottore Baudens passa in seguito a rassegna le diverse specie di tende (*abris*) che furono impiegate nell'armata di Oriente, cioè:

1° *Le capanne* (*huttes*). — Queste erano abitazioni scavate ad un metro di profondità, aventi 7 metri di lunghezza, 3 metri di larghezza, 2^m 50 di altezza. I muri al disopra del suolo erano formati con sottili rami intrecciati, e ricoperti da

uno strato di terra argillosa. Su questi rami erasi collocata una tettoia a doppio pendio. Uno o due fori praticati nel tetto davano passaggio alla luce. Queste capanne formavano un buon ricovero quando vi si manteneva un fuoco permanente. Ma là dove mancava il combustibile era dannoso l'abitarvi.

2° *Tende-ricovero* (*Tentes-abris*). — Queste tende, inventate dal maresciallo Bugeaud, si compongono di sacchi da campo, aventi bottoniere invece di cuciture.

Due sacchi allargati ed abbottonati tra loro, alzati ad un metro dal suolo, mediante un bastone, formavano la tenda per due uomini. Questa tenda, assai utile per la facilità del trasporto, ha reso de'grandi servigi in Crimea; ma poco giovò nel gran rigore dell'inverno. Piantata alla superficie del suolo è troppo fredda; sepolta in uno strato di neve è troppo calda, e l'aria vi si corrompe troppo rapidamente. Essa offre inoltre lo inconveniente d'essere troppo corta, per cui i piedi de' soldati n'escono fuori. Venne sostituita con vantaggio dalla tenda conica.

3° *Le tende coniche*. — Queste tende, fatte per 16 uomini, si compongono d'una tela sostenuta da un solo montante collocato al centro. Essa resiste bene al vento, e le si può dare facilmente aria sollevandone le tele circolari. Sono inoltre facili a piantarsi.

4° *Le tende alla marquise*. — Queste tende non reggono al vento, ed è perciò che più non se n'è servito in Crimea pel ricovero de' soldati. Tuttavia siccome sono più igieniche e più aggradevoli ad abitare che le tende coniche, se ne fa uso pei malati.

Gli Inglesi si sono serviti in estate delle tende *marquises* per le loro infermerie reggimentali: ma queste tende erano di un trasporto assai incomodo: durante l'inverno furono esse sostituite da baracche.

Per piantare vantaggiosamente un campo bisogna scegliere l'aria, evitare l'umidità e portarsi in luoghi elevati.

È un errore lo interrare le tende ad una certa profondità per renderle più calde. Se devesi preservare dal freddo, vale meglio cingerle di muri in pietre a secco.

A termini del regolamento, ogni soldato deve ricevere per suo letto un fascio di paglia (*botte de paille*) ogni 15 giorni.

Il sig. Baudens fa notare ch'è raro il caso che questo regolamento sia eseguito in campagna. Quindi egli propone di sostituire al fascio di paglia un pezzo di tela impenetrabile, di cui potrebbe far uso il soldato quale mantello in tempo di pioggia.

La pelle di montone, distribuita invece della paglia, conservava l'umidità di cui era impregnata, e propagava gl'insetti nocivi (*la vermine*) (1).

Il sig. Baudens termina le sue osservazioni sulle tende citando il campo dell'81° reggimento, siccome quello che fu perfettamente stabilito. Ecco quanto ne dice:

« Il campo dell'81° reggimento era un vero modello d'installazione. Le tende, assai spaziose, erano allineate su larghe vie in pietra, adorne d'abeti piantativi dallo stesso reggimento. Le tende erano sempre aperte durante il giorno ed appoggiate alle pareti, e ricollocate a terra alla sera all'ora di coricarsi. La più grande nettezza regnava colà: nulla faceva ostacolo; si scorgevano persino all'ingresso degli *sfantoi* (*decrotoires*) formati di sabbia trita. Nell'infermeria il reggimento, colle sue poche risorse, aveva improvvisato 50 letti; i ventilatoi, bene distribuiti, vi rinnovavano l'aria, ed un buon cammino vi manteneva da 14 a 16 gradi centigradi di calore. Avendolo visitato all'improvviso, vi trovai il colonnello sig. di Clonard, che presiedeva ad una distribuzione di aranci comperati per gli scorbutici. Sotto ad un porticato ho

(1) Alcuni corpi dell'armata inglese avevano tele impenetrabili, imbottite di frantumi di sughero (*siges en bouchon*). Queste tele distese sul suolo formavano un buon sistema di letto. I quali letti, facili a piegarsi, si portavano agevolmente sulla bisaccia.

« confato da circa 30 a 40 vasi vinarii messi in serbo pei giorni di grande fatica. De' campi d'orzo, di frumento, di patate erano seminati pei bisogni comuni; si erano perfino costrutti al bivacco degli aratri alla Dombasle. Ogni giorno la musica del reggimento faceva sentire le sue arie melodiose sur una bella spianata con alberi piantati dai soldati medesimi e adorna d'un grazioso caffè rustico. Sul fronte di bandiera apparivano delle piccole casupole in pietra. Tutte le scatole in latta che avevano servito per conservare i legumi vennero impiegate a fornire le tettoie ed i tubi per le stufe: e queste formavano le cucine di compagnia. Il sig. di Clonard ha saputo volgere a profitto del suo reggimento le migliaia di braccia lasciate a sua disposizione, quando non erano impiegate altrimenti durante la guerra: per tal modo allontanava dai soldati la nostalgia e le malattie, e manteneva fra loro la gioivialità e la salute. *Il suo effettivo è rimasto quasi intatto* ».

Un tale risultamento giustifica certamente i minuziosi dettagli di cui si occupava il signor colonnello Clonard, e prova che l'osservazione di questi dettagli è degna di tutta l'attenzione dei capi di corpo.

Il sig. Baudens colpito dalle innumerevoli stragi, che l'infezione del suolo, proveniente dalla permanenza nel medesimo campo aveva prodotto nell'armata d'Oriente, emise l'opinione in un suo rapporto al Ministero della guerra dicendo: « Che le tende debbono essere sempre molto spaziose, affinchè si possa, quando il tempo lo permette, cangiarle di posto almeno ogni quattro giorni ».

Questa opinione giustificata da esempi evidentissimi, prova quanto sia necessario di scegliere gli accampamenti per soggiornarvi in maniera che si possa cangiare frequentemente di posto alle truppe. Sarà dunque utile di serbare in addietro d'una vasta cinta destinata ad essere difesa da un'armata attiva, degli altri posti assai larghi, affinchè questa prescrizione igienica possa

venire osservata. Il più grave fra tutti i danni a cui può essere soggetta un'armata occupante una posizione permanente, è quella che risulta dall'accumulazione di truppe, cioè l'insalubrità o l'angustia de' campi.

Vestiarfo.

A riparare dai rigori dell'inverno i soldati francesi dell'armata d'Oriente venne loro dato un cappotto ampio e lungo col cappuccio e piccolo colletto.

Secondo l'avviso del signor Baudens è questa la tenuta più utile che si dovrebbe adottare definitivamente, onde preservare il soldato da malattie, che si attira facilmente col passaggio rapido ch'egli fa da una temperatura alta nei corpi di guardia al freddo esteriore nel fare la sentinella, massime durante la notte. Il cappuccio gli ripara la testa ed il collo, ed il piccolo colletto le spalle. Questo cappotto potrebbe eziandio dispensarlo dal portarsi sopra il sacco la coperta: così unendo il cappotto alla tunica, che dovrebbe sempre vestire d'inverno, non soffrirebbe tanto il freddo. Desidererebbe il dottore Baudens che la tunica fosse più ampia, e sarebbe più igienica senza perdere la forma d'abito militare.

Consiglia di portare sull'addome una cintura di flanella, siccome il migliore preservativo contro il flusso diarroetico.

Anche la camicia in lana si dovrebbe adottare pel soldato in campagna, a cagione delle sue proprietà igieniche; nell'inverno conserva un benefico calore, ed in estate impedisce che la traspirazione sul loro corpo si arresti. D'altronde il peso di due camicie in lana non eccede quello d'una camicia ordinaria da soldato e non occupano uno spazio maggiore nel loro sacco. Quando il soldato sarà bagnato potrà mettersene una, ed evitare per tal modo la bronchite così frequente e le pneumonie cotanto mortali.

In attesa che si adotti la camicia in lana per tutti i soldati, il dottor Baudens chiede che sia distribuita a tutti i malati negli ospedali e presso le ambulanze.

Durante la guerra di Crimea l'armata francese ha avuto occasione di fare l'esperienza di varie specie di calzatura, ed ebbe ad sperimentare che le uose di cuoio sono fredde nell'inverno e troppo calde in estate. Le uose di panno non hanno questo inconveniente, ma si consumano troppo presto e conservano l'umidità.

Le uose in pelle di montone conservano ugualmente l'umidità, e seccando divengono dure e facili a rompersi.

I peduli e gli zoccoli che i soldati calzavano, quando entrando nelle loro tende si toglievano le scarpe bagnate, si sono riconosciuti utilissimi nell'inverno.

I Russi, che conoscevano quel paese, avevano adottato per calzari i mezzi stivali, eccellenti per quei luoghi, e che secondo l'avviso del dottor Baudens si dovrebbero dare a tutti i soldati. In tale caso la calzatura del soldato consisterebbe in un paio di scarpe e uose bianche per l'estate, e d'un paio di mezzi stivali per l'inverno (1).

(1) Diamo qui le norme che vennero emanate per gli ufficiali del corpo di spedizione sardo, relative al bagaglio che dovevano portar seco:

BAGAGLIO

Il bagaglio degli ufficiali di fanteria deve essere trasportato nella cassetta uniforme del modello già fissato.

Si prevengono gli ufficiali di fanteria che nessun altro baule sarà accettato sui carri da trasporto.

L'uffiziale che dispone di una sola cassetta può rinchiudervi, dietro fatte esperienze, i seguenti oggetti:

- Una tunica
- Un paio pantaloni
- Cinque camicie (*vedi la nota dopo*)
- Tre paia mutande
- Due farsetti in lana
- Undici paia calzetti

Ambulanze e servizio sanitario.

Il dottor Baudens occupandosi d'infermerie e di ambulanze dimostra i buoni servigi prestati dai così detti soldati *in cura* (*soldats panseurs*). Fu d'utile aiuto pel corpo sanitario l'avere creato fra i convalescenti tali individui ausiliari; e se ne seppe maggiormente apprezzare il concorso loro allorchè si sviluppò il tifo, che decimò il corpo sanitario, in cui il numero

Quattro asciugamani
Sette fazzoletti da naso
Un centurino
Un paio stivali o scarpe a doppia suola
Un paio spalline
Un berretto
Due paia guanti
Due spazzole da abito
Una scatola pel grasso
Pettine, spazzoletta da testa, specchietto, rasoio e due pezzi sapone
Alcuni libri
Una sciarpa
Un paio uose
Tre cravatte da collo
Una coperta in lana da campo *
Una secchia in tela (fornita dall'amministrazione).

Tutti questi oggetti sono di spettanza privata, e gli ufficiali vi devono essi provvedere.

La coperta da campo, in lana, è indispensabile per dormire sotto la tenda e preservarsi dall'umidità.

Se gli oggetti di vestiario sono pressochè nuovi, le tuniche ampie e ben confezionate, buone le scarpe, cogli oggetti contenuti nella cassetta, e col vestiario completo ed in buono stato che si porta sulla persona, tale che è stabilito, l'uffiziale può dirsi sufficientemente provveduto.

Il ministero essendo disposto a tollerare un mantello impermeabile in koutchouk (a), l'uffiziale che se ne provvederà ne trarrà grande vantaggio contro le piogge frequenti.

L'uffiziale a piedi si provveda una semplice mantellina leggera con cappuccio.

(a) I mantelli in koutchouk di prima qualità da 40 a 55 franchi

dei medici non bastava più ai bisogni. Quei soldati erano incaricati di tenere in corrente il registro di visita, quello della distribuzione degli alimenti, dei medicinali, e di applicare le medicazioni. E taluni di loro impararono a curare i feriti ed amputati in maniera irriprensibile.

Tutti i soldati russi portano ne' loro sacchi una benda rotolata ed un piumacciolo (*compresse*). È questa una saggia previdenza che permette l'applicazione immediata e ben efficace di un

L'uffiziale montato, un ampio paletot con maniche che coprirà anche la groppa del cavallo.

Nella compra di questi koutchouk conviene badare alla buona qualità.

Si raccomandano le camicie in cotone di preferenza a quelle in lino, le quali sono contrarie alla salute.

Le cattive influenze atmosferiche mostrarono agli uffiziali inglesi e francesi, che si trovano in Oriente, il vantaggio che offre la lana sulla cute.

Sono quindi a consigliarsi agli uffiziali di spedizione farsetti in flanella di colore, che si portano tanto l'estate che l'inverno; e tre di esse terrebbero allora luogo delle camicie in filo o cotone e dei farsetti in lana, di cui nella nota stessa, i quali potrebbero in questo caso omettersi.

L'uffiziale superiore e l'uffiziale montato in generale ha una maggior porzione di bagaglio, come si può vedere dalle relative competenze fissate loro dell'apposita ministeriale disposizione.

Per gli uffiziali di cavalleria, di artiglieria e per tutti gli altri in fuori della fanteria, i quali non sono ancor provvisti di cassette a bagaglio uniformi, saranno ammesse valigie e casse d'altra forma, purchè il peso totale delle stesse quando sono ripiene non ecceda i limiti di peso fissati dalle competenze.

Se all'uffiziale montato è accordato maggior bagaglio, una metà si riferisce agli attrezzi di senderia.

Gli uffiziali montati potranno così provvedersi, per esempio, di piccole copertine in koutchouk di un metro in quadratura per coprire le reni dei propri cavalli al bivacco nei giorni di pioggia: potranno trasportare le musette per dar l'erzo ai cavalli stessi, pastoie per legarli pel piede ad un picchetto o corda di bivacco e supplire alla capezza, striglia e spazzole di riserva, che si troveranno difficilmente colà, e via dicendo.

L'amministrazione militare foruirà, dietro rimborso, agli uffiziali secchie in tela anche per uso dei cavalli.

(a) Tali camicie, ben confezionate e ottime, devono costare da 15 ai 16 franchi ciascuna.

primo apparecchio sul campo di battaglia stesso, ove mancano sovente gli oggetti di medicazione.

Il dottor Baudens consacra l'ultima parte della sua opera all'esame delle questioni speciali, che sono essenzialmente di sussidio alla scienza medica; tali sono, per esempio, le diverse operazioni chirurgiche, i caratteri generali delle ferite d'armi a fuoco, la cui gravità varia a seconda della velocità e della forma del proietto, le amputazioni, infine la putrefazione negli ospedali e la congelazione, che furono causa di molte malattie al-

Agli ufficiali generali comandanti di corpo, sono fissati maggiori bagagli onde possano stabilirsi più comodamente, come dalla suddetta ministeriale istruzione.

ATTREZZI DA CAMPO

L'amministrazione militare fornisce agli ufficiali d'ogni arma ed ai funzionari militari d'ogni categoria le tende di accampamento in una sufficiente proporzione, onde si possano nelle marcie mettere a coperto, mentre il soldato si giova della sua tenda *abri*, e cucine di campagna per far cucinare da soldati appositi le razioni che verranno distribuite.

Nei lunghi accampamenti il numero delle tende viene aumentato.

Le cucine di campagna sono descritte nel giornale militare 1855, num. 8, pagina 308; ma vi viene aggiunta una casseruola.

Esse consistono così in

Marmitta contenente gli altri utensili.

Coperchio	Schiumarola
Podellotto	Cucchiarone
Graticola	Forchettone
Casseruola	Peperiera
Caffettiera	Saliera
8 Tazze	8 Cucchiai
8 Tondi per zuppa	8 Forchette
8 Per pietanze	8 Coltelli
2 Manichi	2 Cucchiarini.

Ad ogni cucina di campagna, la quale serve per 8 ufficiali, è unito un barilotto per liquidi, della capacità di 12 a 15 litri.

Con queste cucine gli ufficiali di fanteria faranno ordinario per ogni due compagnie, per batteria nell'artiglieria, per squadra in cavalleria, o via d'acendo.

Tra le cassette assegnate nei quadri di competenza agli ufficiali ne figurano alcune destinate a contenere viveri di riserva nel caso di spedizioni.

Quando nelle marcie il soldato porta i suoi viveri con sé per vari giorni, l'ufficiale deve esserne provvisto, e li trasporta in queste cassette.

l'armata francese. Egli dimostra gli effetti meravigliosi del cloroforme amministrato a 20,000 ferite, senza avere prodotto un solo accidente grave.

I carri (*fourgon*) pel trasporto dei feriti francesi erano ben sospesi, ma troppo pesanti: hanno servito a poco. Si preferiva il loro trasporto entro ceste o lettieri adattate ai muli.

L'autore tratta in seguito degli stabilimenti di ricovero (ospedali), del cholera, dello scorbutto, del tifo, e fa conoscere il massacro che queste epidemie hanno esercitato nell'armata.

Tali viveri consistono in riso, zucchero, caffè, carne salata, legumi secchi, galetta di distribuzione, grasso, lardo, maccaroni e paste, sardine e vivande conservate in scatole, salumi e via dicendo.

Le cassette medesime, oltre ai viveri di riserva che racchiudono nelle marcie ed al campo, sono destinate anche a contenere vari oggetti di cui si provvedessero gli ufficiali a mano a mano che ne riconoscano l'utilità pel loro vitto.

Ecco per ragione d'esempio ciò che portano nelle cassette stesse gli ufficiali francesi per ogni gruppo d'ufficiali che fanno tavola comune:

Un gran bidone.

Due gamelle per servire le vivande a tavola.

Scatola in latta per contenere il grasso o burro pel condimento.

Due altri recipienti per contenere olio o aceto.

Tre o quattro per contenere caffè, zucchero, paste e vermicelli.

Un gran coltello da cucina.

Candelieri o lanterne, una piccola appia, qualche chiodo, un piccolo martello, una piccola sedia-piante per sedere, alcuni sacchi di tela per vari servizi e per andare alle distribuzioni, ecc.

Poi gradi superiori e per gli ufficiali generali, l'amministrazione militare poi fornirà oggetti di accampamento più comodi. Onde ne risulti una norma per essi, facciamo seguire un elenco degli oggetti che sono forniti ai medesimi, onde essi possano completarli, secondo i loro desiderii nei limiti dei trasporti accordati loro.

QUADRO A

ASSEGNAZIONE DEI DIVERSI UTENSILI D'ACCAMPAMENTO
AGLI UFFICIALI GENERALI E SUPERIORI.

Generale in capo.

1 Tenda (*marquise*).

1 Grande tenda per sala d'ufficio.

1 Tavola per 18 persone formante 4 tavole separate.

Termina coll'istoria del ritorno dell'armata francese e de' mezzi impiegati onde antivenire la propagazione delle malattie.

La guerra di Crimea ha richiesto, durante i due anni di sua durata, l'invio in Oriente di 309,270 uomini, tanto ufficiali che soldati.

Il numero de' malati entrati negli ospedali ed ambulanze è di 217,303, fra cui 33,662 feriti dal nemico, 7,374 ferite ordinarie, 2,006 presi dal gelo, 117,089 febbrisi, 11,382

- 1 Letto in ferro (*pliant*).
- 1 Tavola (*scrutoio*).
- 2 Sedie (*pliants*).
- 1 Lanterna marina
- 2 Bougeoirs.
- 1 Appia a forma di martello.
- 2 Secchie in tela
- 1 Baquet.

2 Generali di divisione, ed 1 comandante la riserva.

Per ciascheduno: 1 Tenda (*marquise*).

- 1 Tenda grande per sala d'ufficio.
- 3 Tavole.
- 1 Letto in ferro (*pliants*).
- 2 Sedie (*pliants*).
- 1 Appia a forma di martello.
- 2 Lanterne marine.
- 2 Secchie in tela.
- 1 Paar cantine contenenti utensili da cucina e servizio di tavola per 12 persone.

4 Comandanti di brigata e 1 intendente militare al campo.

Per ciascheduno: 1 Tenda (*marquise*).

- 1 Letto in ferro (*pliants*).
- 2 Sedie (*pliants*).
- 2 Tavole.
- 2 Appie a forma di martello.
- 2 Lanterne marine.
- 2 Secchie.
- 1 Paar cantine per 6 persone, contenenti utensili di cucina e servizio da tavola.

colerosi, 26,235 scorbutici, 13,589 presi da tifo, 4261 venerei e 1705 scabbiosi.

Sul numero di 43,024 morti ve ne furono 7,144 feriti dal nemico, 401 feriti ordinari, 384 gelati, 18,360 febbrisi, 5,585 colerosi, 3,634 scorbutici e 7,516 per tifo. — Queste cifre dimostrano che le malattie hanno ucciso più uomini che non il ferro e la polvere, e che non si saprebbe in conseguenza attaccare troppa importanza ai particolari d'ogni maniera ed alle prescrizioni igieniche che abbiamo indicato, secondo il prezioso libro del sig. Baudens.

- Ai 7 Comandanti di corpo,
- Ai 3 Comandanti superiori d'arma,
- Ai 3 Capi di stato-maggiore,
- Ai 3 Commissarii di guerra capi di servizio presso i quartieri generali,
- Ad 1 Medico capo,
- Ad 1 Vice uditore generale di guerra.

Per ciascheduno: 1 Letto in ferro (*pliants*) o d'altra forma.

- 1 Tenda (*marquise*).
- 2 Secchie.
- 2 Cantine con servizio da tavola e utensili di cucina per 6, ovvero cucine di campagna per 8 come quella degli ufficiali dei reggimenti.

Gli utensili di cucina ed il servizio di tavola predetti consistono nei seguenti oggetti, ragguagliati al bisogno di 8 o 10 persone:

- | | |
|--|--|
| 1 Paar cantine, ovvero cassette contenenti gli utensili di cucina o da tavola. | Tondi da zuppa in ferro battuto per 6 o 12 persone. |
| 1 Marmitta. | 3 Piatti ampi. |
| 3 Casseruole. | Bicchieri in ferro battuto. |
| 1 Padella a friggere. | Tazze in ferro battuto |
| 1 Graticola. | Una zuppiera |
| 1 Piatto a uova. | Posate per 6 o 12 persone. |
| 2 Piccole pentole. | Trinciante. |
| 1 Spiedo di campagna. | Coltelli. |
| 1 Tagliatoio. | Piccoli cucchiari. |
| 1 Coltello da cucina. | Cava nalle |
| 1 Schiumatoio. | Salliera e peperiera. |
| 1 Macina a caffè | 12 Scatole e recipienti per caffè, zucchero, sale, pepe, olio, grasso e aceto. |
| 1 Filtro. | 4 Fiaschi impagliati. |
| Tondi in ferro battuto per 6 o 12 persone. | 1 Secchia in tela per la cucina. |

ALZO A DARSÌ AI CANNONI RIGATI

La *Rivista militare Svizzera* ha dato diversi particolari ragguagli intorno ai cannoni rigati francesi, ai quali dati si aggiungono ancora i seguenti:

In un recente opuscolo, che ha per titolo: *Essai d'une nouvelle méthode d'analyse des trajectoires et application au tir des canons rayés*, par HUGON, chef d'escadron d'artillerie, si trovano indicati gli alzi sperimentali seguenti pei cannoni rigati di campagna del calibro da 4:

Distanza, metri 262 890 1527 2110 2730 3144
Alzo, millimetri 6,9 32,9 68 108 172 230

Tali sono gli alzi totali; vale a dire che i due punti di mira presi sul ciglio superiore della bocca da fuoco sono alla stessa distanza dall'asse dell'anima. L'intervallo fra questi due punti è di 690 millimetri.

Fu preso in Svizzera per termine di paragone il cannone da 12 di campagna, ed in conseguenza si diede l'alzo del cannone rigato quale risulterebbe, se le dimensioni esteriori del medesimo fossero quelle del primo. Queste misure svizzere in *passi*, *piedi* e *linee* appariscono dallo specchio qui sotto. Noi diamo l'altezza massima della traiettoria, affine di poter giudicare del suo *abbassamento* (*aplatissement*), come pure l'estensione dello spazio pericoloso per un'altezza di 6 piedi. Gli alzi del seguente specchio sono immediatamente comparabili.

Distanza del tiro . . . <i>passi</i>	400	800	1200	1600	2000	2400	2800	3200	3600	4000
Alzi del cannone rigato <i>linee</i>	— 5	8	24	56	82	71	91	117	149	185
Id. del cannone da 12 . . .	»	2	12	24	41	»	»	»	»	»
Altezza della traiettoria, cannone rigato <i>piedi</i>	»	16	41	85	145	»	»	»	»	»
Idem, cannone da 12 »	»	11	30	60	154	»	»	»	»	»
Spazio pericoloso, cannone rigato <i>passi</i>	»	68	57	25	18	14	10	7	5	4
Idem, cannone da 12	»	92	55	27	17	»	»	»	»	»

La traiettoria del cannone rigato è assai più curva di quella del cannone da 12 e ciò sino al massimo di 1600 passi, limite dell'effetto utile di quest'ultimo pezzo. Si può applicare al cannone rigato l'osservazione di Piobert sulla carabina a stelo (*tige*); un errore di 2 passi, sulla distanza di 4000 passi, basta perchè non si colpisca un uomo. Del resto lasceremo agli artiglieri una discussione la quale uscirebbe dai limiti che ci siamo proposti.

La celerità iniziale è di 350 metri, misura diretta; ma ciò è il risultamento delle esperienze poco numerose praticatesi in fretta. Si è controbilanciato la derivazione con sufficiente precisione, inclinando l'alzo di 1/10 sul piano perpendicolare dell'asse del torriglione.

Nota sul calcolo delle celerità iniziali.

La conoscenza delle celerità iniziali è indispensabile in tutte le applicazioni della balistica al tiro delle bocche da fuoco. In mancanza delle misure dirette di questo elemento fondamentale si è obbligati a dedurlo per analogia da ciò che si conosce altrove: in tale ipotesi si presenta la questione: essendo data la velocità iniziale in uno stato determinato della polvere, della bocca da fuoco, del proietto e della carica, trovare la velocità iniziale per un altro caso, in cui uno, più elementi, o tutti venissero a variare.

Ci proponiamo d'esporre una soluzione della questione, non già in tutta la sua generalità, ma colle restrizioni seguenti: non si tratterà che de' cannoni a palla colle cariche comprese fra il terzo ed il sesto del peso del proietto. La polvere deve suporsi di fabbrica francese. Tutti gli altri elementi potranno variare nei limiti che si presentano nella pratica.

Premettiamo qualche definizione ed annotazione.

2C.... calibro dell'anima. 2R.... calibro della palla. 2C—2R... vento del proiettile. $\frac{2C-2R}{2C}$.. proporzione del vento... L... lunghezza dell'anima... a... lunghezza della carica di polvere... d... diametro di questa carica... m... peso della carica di polvere... P... peso della palla... V... la velocità iniziale in metri per minuto secondo.

Allorchè a e d sono espressi in diametri, ed m in chilogrammi, si ha la relazione $a = 1,34 \frac{m}{d^2}$.

Noi supponiamo un cannone preso per tipo e stabilito nelle condizioni seguenti: ch'egli sia del calibro di 12; la lunghezza dell'anima sarà di 20 volte il calibro dell'anima; la proporzione

del vento uguale a 0,03; il diametro delle cariche di polvere come all'ordinario, cioè da 8 a 9 decimi del calibro; il cannone tirerà a palla rotolante, senza zoccolo (*sabot*). — Nelle condizioni espresse in tal guisa, le velocità iniziali della palla, seguendo i valori diversi del rapporto $\frac{m}{p}$ del peso della carica al peso della palla si hanno i dati della tabella seguente:

VALORI di $\frac{m}{p}$	VELOCITA' in metri	Differenza	VALORI di $\frac{m}{p}$	VELOCITA' in metri	Differenza
0,16	402	10	0,25	470	5
0,17	412		0,26	475	
0,18	421		0,27	480	
0,19	430	9	0,28	485	5
0,20	438	9	0,29	489	4
0,21	445	8	0,30	493	4
0,22	452	7	0,31	496	3
0,23	458	7	0,32	499	3
0,24	464	6	0,33	502	3
0,25	470	6	0,34	505	3

Si tratta ora, secondo questo tipo, di passare ad ogni caso particolare, tenendo conto successivamente del calibro, della lunghezza, del vento e del modo di caricare.

1° *Influenza del calibro*. Le velocità iniziali pei calibri, fuori di quelli da 12, sono dati dai numeri del quadro precedente, difalcandone 6 quando si tratta d'un calibro superiore a quello di 12, ed aggiungendone 6 quando riguarda un calibro inferiore.

2° *Influenza della lunghezza dell'anima.* Ella è data per la formula $V = V' + V' \frac{2,5 a (l - l')}{4l'}$. Se si passa dal cannone tipo

di 20 calibri ad un altro più lungo, allora l e V si riferiscono al cannone dato; V' e l' a quel cannone supposto raccorciato a 20 calibri. Per passare ad un cannone più corto si prenderà $V' = V - V \frac{2,5 a (l - l')}{4l'}$, ove V' e l' si rapportano al cannone dato, e V ed l al medesimo cannone allungato sino a 20 calibri.

3° *Influenza del vento.* Si calcolerà la proporzione del vento pel caso dato; la differenza di questa proporzione di 0,03 moltiplicato per 4500, sarà la differenza della velocità risultante dalla variazione del vento. La formula è:

$$V - V' = 4500 \left(0,03 - \frac{2C - 2R}{2C} \right)$$

4° *Influenza del zoccolo (sabot).* Conoscendosi la velocità della palla rotolante, per avere quella della palla *inzoccolata* (*ensaboté*) si aggiunga l'4 per 100 alla prima nel caso dei cannoni corti, e di 4 1/2 per 100 nel caso de' cannoni lunghi.

Esempio del calcolo. — Celerità del proiettile da 6 alla carica di guerra; questa carica è di 0,266 del proiettile.

Il quadro relativo al cannone tipo dà per celerità corrispondente $\frac{m}{p} = 0,266$ 478^m

$$1^\circ \text{ Influenza del calibro} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad + \quad 6 \quad \underline{\quad 484 \quad}$$

2° *Lunghezza dell'anima.* Con $d = 0,77$ decimetri ed $m = 0,75$ chilogrammi, si calcola $a = 0^m, 169$. Se il cannone da 6 avesse una lunghezza di 20 calibri, vale a dire $0^m, 0948 \times 20 = 1^m, 896 = l$, la velocità sarebbe di $484 = V$; la lunghezza effettiva essendo di $1^m, 534 = l'$, si ha:

$$\text{Velocità effettiva } V' = 484 - 484 \frac{2,5 \times 0,169 \times 0,362}{2,90}$$

$$\text{La correzione negativa è} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad - \quad 25 \quad \underline{\quad 459 \quad}$$

$$3^\circ \text{ Vento del proietto: } \frac{2C - 2R}{2C} = 0,0315,$$

proporzione più forte di 0,0015 rispetto a quella del cannone tipo;

$$\text{La correzione sarà negativa: } 0,0015 \times 4500 \quad . \quad . \quad . \quad - \quad 2 \quad \underline{\quad 457 \quad}$$

$$4^\circ \text{ Influenza del zoccolo, l'uno per cento} \quad . \quad . \quad . \quad + \quad 5$$

$$\text{Velocità ricercata} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad \underline{\quad 462 \quad}$$

Lo stesso cannone, alla carica di scuola, ossia $\frac{m}{p} = 0,166$, e $a = 0^m, 106$, darà $V = 403$.

Pel cannone da 42 (anche di campagna) si hanno gli stessi rapporti di $\frac{m}{p}$ alle cariche corrispondenti; i valori di a sono $0^m, 218$ e $0^m, 137$; la proporzione del vento è 0,0253. — Questi elementi conducono alle velocità di 463 e 404 metri.

La giustificazione di questo procedimento si trova nell'applicazione che se ne può fare al sistema d'artiglieria francese (proietti rotondi, ben inteso), ove le velocità iniziali sono state determinate direttamente al pendulo balistico, e confermato recentemente dall'ammirabile apparecchio elettrico del maggiore Navez dell'artiglieria belga. Quest'applicazione fatta colle tre cariche del terzo, del quarto e del sesto, ai sei cannoni da 24, 16, 12 di piazza e 42 di campagna, 8 di piazza e 8 di campagna, e confrontata colle velocità riportate nell'*Aide-Mémoire*, nel *Traité de Balistique*, del generale Didion, e nel tomo VII del *Mémorial de l'artillerie*, dà i risultamenti che seguono:

Il maggior scarto di 6 metri è nel cannone da 16 tirato al sesto; vi sono in seguito due scarti di 4 metri e due di 3 metri; lo scarto medio assoluto è di 2 metri; ma vi è compensazione perfetta tenendo conto dei segoi.

Le velocità del nostro quadro relativamente al cannone tipo sono basate sulle velocità di 503, 470 e 409 corrispondenti alle cariche di $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ ed $\frac{1}{6}$: esse sono state calcolate colla formola d'interpolazione

$$V = 1323 \sqrt{\frac{m(1 - 0,947\frac{m}{p}) - 55}{P + 0,848m}}$$

Il termine negativo di $0,947\frac{m}{p}$ al numeratore corrisponde-
rebbe alla frazione della carica che non produce che una parte del suo effetto in seguito all'infiammazione ed alla combustione successiva della polvere; il termine $0,848m$ al denominatore rappresenterebbe la porzione di carica in grani ed in *gax*, che si aggiunge al proietto quale massa a metterlo in movimento; infine 55 metri è la perdita totale dovuta alla proporzione 0,03 del vento del proietto. Il coefficiente 1323 non varierebbe se non se colla natura della polvere.

LA MILIZIA E LA CIVILTÀ

INTRODUZIONE AGLI STUDI DI STORIA E ARTE MILITARE

NELL'ISTITUTO SUPERIORE DI PERFEZIONAMENTO

IN FIRENZE

Il dì 16 di febbraio 1860

DA MARIANO D'AYALA

Bello e onorevol divisamento fu di certo fondare prima in Italia una cattedra, nuova nello insegnamento civile, di storia e arte militare in questo studio italiano in cui con dettati più larghi e più complessi la gioventù nostra potrà perfezionare e accrescere il ricco tesoro compartito da reputati e chiarissimi insegnanti. Ed io imperito dicitore, ma acceso dell'amore della patria e dell'amore delle armi, tenterò mostrare come i tempi nuovi e la civiltà più rapida pe' rapidissimi trovati richiedano aversi a stringere insieme la sapienza civile e la militare sapienza, la mente del legislatore e la spada del capitano, la carità di patria del cittadino e l'orgoglio nazionale del soldato. Più non sono quei tempi in cui la vita, l'arte e le onoranze militari eran patrimonio di alcune famiglie privilegiate, e la tirannide con arti malvage vi metteva dentro e soffiava in bollore l'ira,

la gelosia e sin anco l'odio contro le ordinate generose aspirazioni dell'ordine civile, il quale, a sua volta, anzichè lodare la vita laudabilissima de'soldati, e con ogni studio seguitarla e imitarla, odiava la milizia e fuggiva la conversazione di coloro che la esercitavano.

E in Italia aveva a darsi cotesto insegnamento: oltre a non essere la prima volta che tra noi fossero pubblicamente dettate materie di guerra e di architettura militare, è oramai universale il desiderio e il bisogno degl' Italiani i quali, serbato sempre il vanto nelle quattro arti di Michelangelo e nelle armonie, han dimostrato e dimostrano saper congiungere insieme con le scese, con gli scalpelli, coi pennelli e fin con le note le armi, le armi, le armi, anzi voler piuttosto, fosse anco da barbari, fieramente disdegnare ogni bello, da cui non rampolli la libertà e la signoria di noi medesimi.

L'Italia sopra tutte le altre più cospicue nazioni avea bisogno, nella prudente concitazione in cui viviamo, di una cattedra militare circondata e illuminata dagli ammaestramenti del viver civile, poi che tutti i nostri cittadini capaci di portar le armi sono oggimai soldati, e chi non era, arrossiva quasi di sè e percorreva rasentando le vie della città; e i veri soldati italiani i quali strenuamente pugnarono o pugneranno ne'campi lombardi, non possono essere che soldati cittadini, cioè soldati intesi a combattere l'abborrito straniero che si accampa ancora fra il Mincio e l'Isonzo, da cui speriamo abbia a levar le tende fra poco.

Per le condizioni adunque dell'Italia vera più non abbiamo nessuna rivalità, nessun timore, nessun sospetto verso l'ufficio della milizia, che è diventato dovere di tutti.

E fra le città italiane, meglio in Toscana si addiceva questa ringhiera militare, dappoichè di qui, di Firenze, usel fuori nel 1521 il primo trattato sull'arte della guerra, e per la forma del dialogo in cui è scritto, il luogo ove fu dettato, gli Orti di Ber-

nardo Rucellai allora, lo dichiarano per l'appunto perfetto lavoro didascalico. Certo in quei primi anni del secolo XVI il Macchiavelli vide, come noi vediamo, che a far l'Italia vi vogliono armi proprie e ammaestrate: implacabili nemici da occidente e da mezzogiorno minacciavano e minacciano quella libertà che è sì cara, onde già vita rifiutarono tanti e tanti soldati e cittadini. E nel 1530, essendo ancor calde le sue ceneri, si avverò il presentimento del filosofo, che per opera dell'Austria, di Roma e di Napoli, Carlo V, Clemente VII e Fabrizio Maramaldo, torme raccoglietice di Tedeschi, Spagnuoli e Italiani rinnegati soffocarono la civiltà e libertà di Firenze, ch'era civiltà e libertà d'Italia.

Primo argomento adunque delle mie lezioni sarà di mettere in bello accordo la scienza militare con la scienza sociale; la filosofia dell'arte della guerra con la filosofia della storia, gran legge del progresso continuo; l'etica politica del soldato con la scienza de'doveri militari del cittadino; la storia della falange e della legione col dritto di natura e delle genti; la milizia feudale de'tempi di mezzo col dritto della pace e della guerra; gli eserciti de'giorni nostri col dritto costituzionale e col dritto internazionale; le istituzioni militari con le istituzioni politiche, le quali non sono che la medesima diramazione dell'ordinamento sociale.

E son io talmente innamorato del sobbietto, e veggio sì chiaramente l'ufficio splendido del pubblicista militare, che mi par così sublimarsi l'arte del soldato, e diventare anco più nobile, perchè deputata a mantenere i dritti santissimi delle nazioni, non più ambiziosa, irrequieta, conquistatrice. La spada del guerriero moderno non è la spada del giannizzero e del sicario; è spada di giustizia, d'incivilimento e di libertà. Se un tempo fu rappresentata la Nemesis civile con le bilance da una mano e la spada dall'altra, sarà questa oggidì la insegna della Giustizia militare; e se Brenno osò mettere prepotente il contrappeso

della spada gridando: Guai ai vinti; ora la Francia non snuda la sua spada, che è la spada della civiltà, senza prima aver librato le ragioni del dritto nelle non dubbie lance della giustizia, e grida con noi: Guai agli oppressori.

E s'io avessi tanta potenza d'ingegno quanta ho comprensione del concetto e sentimento di corrispondenza alla fiducia, andrei quasi sicuro che le mie lezioni sarebbero tanto utili quanto nuove.

Pure io gitterò con fede e alacrità la semenza feconda: i casi nuovi di nostra futura grandezza chiariranno il mio tema, e altre menti più vaste e più sintetiche che non è la mia svolgeranno un trattato che potrebbe intitolarsi, più ampiamente che storia e arte militare, la storia della scienza sociale militare, e più particolarmente la storia del risorgimento della milizia nazionale.

II. Non è la prima volta che in Italia sorgessero pubblici e privati insegnamenti militari. Nell'opera del Machiavelli, quasi come discepoli del celebre capitano Fabrizio Colonna, interloquiscono il giovane Cosimo Rucellai, la cui memoria l'autore rimpiange ed eterna, Zanobi Buondelmonte, Battista Della Palla e Luigi Alamanni, altri giovani de' medesimi studi ardentissimi. Ma possiamo figurarci educati a questa scuola Francesco Ferruccio, comechè in Bibbiena, Filippo e Lorenzo Strozzi, ancor bambini Piero e Leone, Bianco Bigio ingegnere militare, e cento altri.

Tradito e ucciso lo Strozzi nella fortezza da Basso, estinta l'ultima libertà di Siena, corrotta la milizia, quasi muta rimase la parola; fin da quell'ora mostrandosi il sospetto e il riso beffardo contro coloro i quali sapessero maneggiare la spada come la penna. Risoriron gli studi militari, ma a servizio degli stranieri: rammenterò fra altri un ingegnere militare, amico di Michelangiolo, Gabriello Ughi, pur di Firenze, del quale rin-

venni negli archivi di Torino un disegno pregiatissimo dell'assedio d'Anversa. E solo nel secolo XVII sursero nuove cattedre di architettura militare.

La quale professò Giulio Parigi fiorentino, discepolo del Buon-talenti, il malaugurato architetto della fortezza di San Giergio nel 1590, ove il 27 di aprile del 1659 fu l'ultimo riparo al dispregio più che all'odio di un popolo civile, al cui grido di guerra all'Austria si osava rispondere: l'Austria non è nostra nemica.

Furon chiari fra' discepoli suoi l'Incontri volterrano, Ottavio Piccolomini duca d'Amalfi, Alessandro del Borro aretino, Giovan Francesco Cantagallina di Livorno, e i figli medesimi Cosimo, Alfonso e Andrea Parigi, l'ultimo dei quali morì all'assedio di Casale nel 1656.

E in compenso ebbe Giulio per sè e discendenti tutti i terreni e le case del baluardo e bastione dalla banda destra di Via Chiara per andare a Porta Romana, e i fossi sotto e intorno all'altra porta del bastione di Serumido sino al portone di Annalena, la moglie di Baldaccio d'Anghiari. Nel qual tempo apparve l'opera di difesa di Giovan Francesco Fiammelli fiorentino, il quale era stato all'assedio di Maestricco nel 1579 insieme coll'ardito giovine Vincenzo Machiavelli, del cui valore fu opera la presa per assalto. E contemporaneamente altri due prodi soldati toscani, Giovanni Altoni fiorentino e Imperiale Cinuzzi senese pubblicarono nel 1604: *Il soldato*, e *La vera militar disciplina*, belle fonti di purissima lingua militare.

Poi nell'anno 1622 a Giulio Parigi successe Sigismondo Caccopani, medesimamente di Firenze, e tra' suoi scolari della scienza munitoria contò Giorgio Ughelli fratello all'autore dell'*Italia Sacra*.

Baccio Del Bianco, qui nato ancor egli, dopo di essere stato a fortificare Vienna con Vincenzo Bocracci, col nominato Del Borro e con Giovanni Pieroni, anco celebre matematico, volle

tornare, secondo le sue parole medesime, al pentolino, al babbo e mamma, e aprì scuola di prospettiva e di architettura militare, vantando fra' suoi discepoli un Viviani e Dionigio Guerrini maestro di campo.

Altra scuola in Firenze fu quella del Padre d'Affitto, nativo di Napoli, da cui scritti originali il capitano Giambattista Sergiuliani cavò il *Breve trattato delle fortificazioni*; e Filippo Domenico Mazzinghi, editore fiorentino, l'anno 1665, nella dedica al granduca chiamava l'autore « soggetto così sperimentato in » tali studi, che degno vien qui trattenuto a pro della » studiosa gioventù di Firenze ».

Nel collegio di San Francesco di Bologna dettò architettura militare Francesco Vandelli, cui tenne dietro il conte Gregorio Casali, il quale ne fu anche lettore nell'Istituto delle scienze, ov'io ebbi a osservare in gran copia i primi archetipi e paragoni in rilievo di varii sistemi fortificatorii. Quindi vediamo nel 1758 Angelo Cortenovis leggere nella università di Sant'Alessandro in Milano il suo trattato della moderna fortificazione.

Nello studio di Modena, il generale Giuseppe Davia bolognese, discepolo del Vandelli, recitava nel 1762 la *Dissertazione su la militare architettura*, siccome discorso di prolusione, e l'altro generale conte Angelo Scarabelli succedevagli nella cattedra.

E finalmente nel collegio Nazzareno di Roma, Girolamo Fonda da Pirano insegnò cotesto ramo dell'arte militare, pubblicando nel 1764 i due volumi d'architettura civile e militare.

Cominciarono allora a sorgere i collegi speciali, che gelosamente non ebbero mai che vedere col ministero della pubblica istruzione, come se gli studi o la educazione militare non avessero a derivare dagli studi e dalla educazione pubblica e cittadina; ed ora per la prima volta più strettamente si ricongiunge l'ufficio delle scienze e delle arti con quello delle armi in questo mio pubblico insegnamento; segue manifesto di governo libero davvero.

III. *Storia e Arte militare*, così s'intitolarono le lezioni che il Rocquancourt dettò nel 1826 agli alunni della scuola militare di San Ciro, e il Jacquinet di Presle alla scuola degli ufficiali di cavalleria; e più tardi incominciarono nell'Accademia militare di Torino le medesime lezioni, come ultimamente nel militare Liceo di Firenze.

Ma il colonnello Carrion-Nisas aveva intitolato il suo libro *Storia dell'arte militare*, come in forma più concisa fece fin dal 1816 il generale Rogniat nelle sue *Considerazioni sull'arte della guerra*.

I primi ammaestravano giovani, cui non era ignota la industria de' campi, cioè: *Strategia*, scienza delle disposizioni generali; *Tattica*, arte delle esecuzioni particolari; *Logistica*, officii dello stato-maggiore; *Castrametazione*, collocamento e fortificazione de' campi; *Igiene*. Alle quali parti si aggiungevano quelle che sono di preparazione, ovvero di compimento: *legislazione*, *amministrazione*, *fortificazione delle città*, *diplomatica*, cioè politica militare, ovvero filosofia della guerra.

Discorrendo ad alunni militari o ufficiali, Rocquancourt e Jacquinet composero un tutto sintetico, collegando una parte coll'altra, più guardando all'arte che alla storia, la storia servendo al chiarimento e alla riconferma dello svolgimento artistico.

Rogniat e Nisas, non parlando a studenti in arti di guerra, ma alla universalità militare, svolgono i due grandi periodi storici della milizia, separati nella seconda metà del secolo xiv dalla invenzione della polvere.

Io non mi trovo in una scuola militare, non parlo dritta-mente a soldati, non ho a discorrere in ispecie dei maneggi della guerra, che è arte più antica, propria del capitano e della potestà esecutrice; ma devo trattare l'arte militare che è materia più moderna e più confacente al ministro e al Parlamento, nel modo che le ispirazioni del genio furono avanti alle regole scritte, come i poemi precedessero le storie.

La mia parola potrà a volte aver uditori maestri di guerra, o nutriti di milizia; ma in generale avrà a volgersi a cittadini, i quali, a modo antico, non abbandonano gli officii, i negozi, le officine, non vengono qui a sentire le lodi della guerra, da cui la civiltà abborre, ma ad ammirare meco come la Provvidenza sappia dal male trarre il bene, e come sin gli antichi conquistatori fossero pari a' moderni navigatori a beneficio del genere umano. Noi non applaudiremo al temperamento moderno, la pace armata che rende disastroso l'erario, ma ci faremo ad amare la pace preparandoci alla guerra; chè se la pace è un dovere, è maggior dovere la guerra quando non si vogliano riconoscere i dritti delle nazioni. Qui converremo a ispirarci e ritemperarci insieme per la difesa della patria, perchè il di del cimento sappia ognuno il suo posto, il suo dovere, la sua disciplina, fatti già buoni studi su la lingua, su la bibliografia, su la storia militare d'Italia e su l'arte.

IV. Dalle tende pacifiche de' patriarchi alla vita del comune, della città, dello Stato, sempre, anco fra la razza sanscrita, ebbesi bisogno de' famigli e delle genti armate alla difesa di ogni cosa più caramente diletta. E le istituzioni militari nacquerò con le istituzioni civili e le religiose, insino a che con le più vaste costituzioni politiche non cominciarono a sparire certe distinzioni, le quali noi non ammetteremo che come derivazioni dall'unica sorgente della cosa pubblica. Imperocchè gli ordini civili e gli ordini militari hanno a modificarsi e perfezionarsi secondo il migliore ordinamento politico dello Stato.

Nella quale armonia sta appunto la cessazione de' commovimenti politici, i quali più non seguiranno allorquando le istituzioni civili e le militari sono purissime conseguenze della costituzione, comunque il difetto di cotesta armonia fosse non pur cagione ma effetto delle perturbazioni e dei rivolgimenti.

L'esercito inglese, quantunque avesse certe istituzioni viete,

ma in preciso accordo con le politiche, sin dal 1688 fu sempre presidio saldo e sicuro della libertà, in virtù del *mutiny act*, rinnovato sempre tutti gli anni dal Parlamento.

Le militari istituzioni elvetiche sono conformi alle politiche: nella Svizzera la vita del soldato non è professione: ogni cittadino è soldato a vent'anni; e chi vuol prendere il soldo per arte va a fare lo sgherro a Roma o a Napoli.

La Russia, aristocratica per privilegi, numero e potenza di patriziato, ha un esercito secondo richiedan soldati tolti alla gleba della schiavitù, e uffiziali creduti di altro sangue, con colonnelli e generali che amministrano senza riscontro. Ma bandita la emancipazione de' servi per opera magnanima di Alessandro II, non più tollerati certi subiti guadagni militari, avranno colà a sorgere altre istituzioni, nè più reggeranno le colonie militari di Novogorod e le altre sul Dnieper e sul Bug, ove la doppia soggezione del servo e del soldato affliggono tanto i domestici penati. E ugualmente non potrà più stare là così denominata Indelta della Svezia, anch'essa composta di coloni militari.

L'Austria non può avere che esercito artifiziatò di nazione artefatta, e la Prussia vive ondeggiante fra i liberi ordini o il medio-evo anco in mezzo all'esercito. Da ultimo non ho bisogno dimostrare che l'esercito francese è in fondo costituito come dettano i principii dell'89; e co' propri occhi vedeste cessata quella separazione anzi quell'abisso feudale tra uffiziali e sotto-uffiziali; il superiore non vede nel sottoposto il servo e l'ilota, che non può esilararsi con la bevanda di Moca nella medesima bottega da caffè, sedersi a un lontano desco della medesima taverna, come se per comandar uomini fosse ancora bisogno del mistero, delle tenebre, della separazione e del prestigio, anzichè de' titoli veri, il sapere e la virtù.

In questa maniera se l'antichità, secondo lo Schiller, diede grandi cittadini ma non grandi uomini, e ne' tempi passati si

ebbero grandi soldati ma non grandi cittadini, salvo Washington e altri pochi, le nuove istituzioni dovranno appunto intendere a procurare alla patria grandi soldati, ma nel tempo medesimo grandissimi cittadini.

Laonde è falsissima quella sentenza buttata in viso da un re di mala fede, quando gli si proponeva di fare, anzi di continuare nel 1848 quello che aveva fatto avanti: vedere e rivedere quartieri, piazze d'armi e presidii. — Il soldato è sempre soldato. — Sì, Maestà, ma il soldato non dee ignorare quali nuove più belle istituzioni politiche governano i vostri popoli.

In quelle parole di assolutismo militare era il rimpianto assolutismo politico; v'era il 15 di maggio, il ritorno della Lombardia, e v'era lo schermo lontano verso un re, rarissimo al mondo, verso Emanuele e Salvatore d'Italia.

E così appunto esamineremo nelle lezioni il giudizio del dottissimo generale Jomini, il quale nel capo secondo della sua opera? *Précis de l'art de la guerre*, tocca della gran parte che il reggimento politico può a' dì nostri esercitare sull'ordinanza e il valore intrinseco degli eserciti, e crede dimostrare come le camere elettive possano per avventura rompere i gran disegni di militare avvenire.

V. La creazione e l'ordinamento delle soldatesche appartengono alle istituzioni civili come alle militari; e la legge di coscrizione, la più meritevole di essere profondamente meditata, è appunto l'anello fra l'ordine militare e il civile; e richiede l'accordo col reggimento politico e col viver civile, tanto che in Toscana si è dovuto largheggiare a pro delle famiglie coloniche. Ed è necessario compimento della legge su le cerne, il capitolo delle surrogazioni o degli scambi, quello degl'impedimenti o delle esenzioni, se non si voglia far colare nell'esercito il rifiuto della civil compagnia, siccome seguiva in Toscana avanti il 1848 con lo sconcio e riprovevole discolato. E qui

permettete, o signori, una lode al Ministro della guerra, il quale ha sollecitato la pubblicazione della legge del 18 di gennaio 1860 sul reclutamento militare. « Considerando (sono le nobilissime parole che precedono) come le armi siano il presidio » della indipendenza, e come a mano che si compie l'unione » italica, già a mano votata dalle Assemblee popolari, sia necessario che le milizie appartenenti alle diverse provincie dell'Italia centrale prendano forma e ordinamento di unico esercito » nazionale ».

E dalle presenti bisogne della patria proviene chiaramente altra conseguenza, che la diversa vita politica delle nazioni apporta anco grandissimo divario nel relativo numero de' soldati da dover mantenere e sulla maniera onde costituirli.

Gli Stati-Uniti d'America, circondati da più deboli nemici, non han bisogno di tenere a soldo quel numero di legioni onde ebbero mestieri le grandi nazioni d'Europa, e delle quali ha ora suprema necessità l'Italia; avvegnachè bene sappiamo il grosso numero dell'inimico contro cui si pugnò vittoriosamente, ma in colleganza coll'aquila francese; e con nostra gloria maggiore potremo tornare noi soli a combattere sotto la non meno famosa aquila latina.

Le nostre leve adunque e l'ordinarsi delle nostre schiere furon tali da ributtare gli assalti del nemico esterno, bastando contro gl'impotenti nemici domestici quella preziosa Guardia cittadina, la quale saprebbe al nuovo squillo lasciare ai più vecchi la tutela della libertà tranquilla delle città, e unirsi compagne a compagne ai battaglioni di guerra, ove porterebbero quello stupendo entusiasmo di emulazione che vi apportarono i prodi militi italiani, i quali si dimostrarono e come! degni di combattere nelle file serrate de' soldati, infiammandoli meglio all'amore e alla difesa d'Italia.

Medesimamente dalle nuove istituzioni politiche deggion dipendere la disciplina, gli avanzamenti, le ricompense: ram-

menta ognuno che fin gli articoli di guerra della Toscana del 1816 furon tutti rimutati nel 1848. Quanti privilegi poi non isparirono dalle milizie dopo dieci anni di libertà in Piemonte; conseguenza di certo del politico reggimento: non più paggi, i quali giunsero qualche volta a uscir capitani dall'Accademia militare, non più alabardieri, non più guardie, non più Etoli per avere educazione e officio militare nell'esercito e nell'armata: le sale del palazzo di un re italiano sono aperte nelle pubbliche feste all'ufficiale che il giorno dopo intende all'officina, alla bottega, al fóro.

Laonde molte fra le istituzioni militari deggion partecipare delle civili e delle politiche; e generalmente gli storici, e anco gli scrittori militari, non hanno tenuto in conto, a me pare, quel grande imperio che le istituzioni e l'uso delle pubbliche armi, o come si suol dire della forza pubblica, hanno esercitato sui destini de' governi e de' popoli. Pure tutte le nazioni, le quali riportarono grandi e durevoli successi, ebbero istituzioni militari superiori di molto a quelle degli avversari, o meglio gli avanzarono nella morale e civile educazione. Gettiamo pure uno sguardo su' campi di San Martino e Solferino: il pedone austriaco vi avea migliore moschetto rigato del soldato francese e del nostro: ma l'impeto e la gloria del Franco, il patriottismo e l'amore dell'Italiano non temono d'esser feriti di lontano senza quasi sentire il rimbombo; ma si slanciano come leoni, la bionetta spianata, e rovesciano e uccidono e mettono in fuga quei soldati che non hanno patria, nè sanno quanto sia dolce morire per lei.

E se dai campi di battaglia volgiamo l'occhio alle mutazioni politiche, sempre alla fin fine la milizia si mostra potente, o perchè rimanga con la spada sull'elsa a iniqui e parricidi comandi, o perchè sia obbligata rifuggire dalla causa iniqua dell'oppressore che s'inspirava ai consigli aulici di Vienna.

Lo scopo della milizia è chiaro: combattere il nemico, servire

con rigoglio e vigore la patria, e tener fede al principe, quando il principe alla patria sia stretto e reverente, e mille volte sceglierebbe andare pellegrino a visitare la storica camera di Oporto, che tradirne le speranze e menomarne la grandezza.

VI. Ad avere gente d'arme siffatta servono gli eserciti permanenti forse come gli eserciti temporanei o del momento, in cui i soldati non usano la guerra per arte, o meglio servono gli uni temperati con gli altri. Conciossiachè le lunghe ferme e il lungo esercizio rendono in certe guerre preferibile assai l'esercito di numero più sicuro e determinato ove domina il timore delle pene contro i contumaci e renitenti, ma di molte glorie hanno anch'essi a contare i pronti militi, un po' troppo sdegnosi delle moltiplicate noie del tirocinio lento delle stanze, ma fieri di portare le armi per sentimento di dovere e per amore di patria, massime allorquando veggano tenervisi accese le generose scintille. Noi non dimenticheremo per questo che soldatesche come quelle della rivoluzione francese possano per avventura parere temporanee ed essere stanziali, acquistando forza e celebrità col combattere avversari inferiori per numero e valentia. E se le antiche legioni romane furon temporanee, si componevano di soldati ripetutamente esercitati, e spesso riunivansi per cagioni di guerre continue. Nè dimentichiamo quei nostri militi che furon primi a valicare il Ticino, e pugnaron gagliardi a Varese, a San Fermo, a Tre Ponti; terremo di conto i 40 mila nuovi soldati onde si popolò l'esercito italiano; guardiamo alla 9^a e 40^a legione toscana, il cui buon terzo si compone di giovani volontari, massime di Siena e di Livorno; e finalmente rallegriamoci alla vista in Firenze di quei battaglioni de' bersaglieri dell'Emilia, vispi, abbronzati e già destri.

E nelle condizioni presenti vediamo usare con vantaggio i militi temporanei, deputando i meno esperti a proteggere e difendere bagagli, munizioni, ospedali, e a compiere altre opere

secondarie della guerra, e chiamando quelli appartenenti a provincie armigere, montanare e cacciatrici, ai servigi appunto delle fanterie leggiera e volanti.

La Prussia abbandonerà forse la sua *landwehr*, che è a metà permanente; e noi medesimi non abbiamo fatto prove sufficienti intorno alla seconda categoria dell'esercito, cioè di quei descritti, i quali traendo numero alto dalle imborsazioni, debbono fare ogni anno non più che 40 giorni di esercitazioni militari, e correre su le armi a ogni chiamata di guerra.

VII. Visto il doppio scopo, lasciando la parte tutta militare, che è insegnare alle tre armi, fanti, cavalli e artiglieria, a combattere ognuna da sè e poi tutte quante riunite, non rimane che riguardare lo scopo puramente politico, il mantenimento degli ordini.

Tutti gli statuti costituzionali contengono un articolo sul diritto o sulla prerogativa del principe di comandare le truppe di terra e di mare, che a me pare aversi a intendere del comando supremo ne' campi, come valorosamente dimostrò il Capitano di Palestro e di San Martino; perocchè altrove non può di certo mancare la sottoscrizione mallevatrice del ministro della guerra, il quale risponde degli atti politici al Parlamento e alla pubblica opinione.

E quando le istituzioni militari sieno in perfetta consonanza con le altre, il principe, fatta quanto si voglia forte la disciplina, potrà di rado osare slealmente una mutazione politica nell'utile soltanto del suo solitario potere.

I soldati non han bisogno nè deggion muoversi: basta la loro muta attitudine. E se mancassero altri esempi, quest'uno della Toscana basterebbe a dimostrare il confine fra il dovere militare e il dovere politico. La guerra della indipendenza era un dovere nazionale: il principe negava combatterla: i soldati toscani se avevan vesti austriache, mostrarono aver cuori italiani. Nè io

oserei toccare con mano sacrilega la santità del principio dell'obbedir ciecamente e subito allorchè si comanda in nome della patria e del principe. La obbedienza ciechissima, ma il comando giusto e cittadino: avrei mille volte condannato gli artiglieri di Belvedere se non avessero prontamente obbedito al comando, anche a danno della città; ma lodo e loderò sempre che ad accettare e dare quel comando non si trovarono ufficiali italiani; e la storia tarda potrà stampare famose parole: Voi sarete qui securissimi, ma noi non spareremo i cannoni.

Avere battaglioni eccellenti e squadroni e batterie non basta; non basta punto il numero e la forza; è mestieri che nobili e morali cagioni stringano i soldati ai loro doveri e alla bandiera, e sono fra le prime la carità di patria e l'utile anco personale. Conciossiachè quella davvero attrae e mantiene sotto il nostro vessillo tricolore i prodi nostri in aspettazione desiderata dell'ultima tenzone, e questo li chiama a sostenere e difendere la patria con quello zelo e quella religione che pongonsi a servizio e difesa de' penati domestici e de' lari politici, i soli che non distruggendosi mai, rendono duraturo e immancabile il sentimento del dovere. E se raro s'incontrano tante virtù in un esercito, e tanto meno al grado medesimo, se gli è quasi impossibile farle nascere quando non vi siano, sarà bello vederlo perpetuare quando sian belle e nate, siccome nelle soldatesche di mezza Italia, ove i propri interessi han fatto nascere e fortificare il grande amore all'ordine politico e nazionale.

Così i militari ordini, le forti e sapienti istituzioni, le consuetudini oneste, i generosi esempi e la mirabile arte di fare un tutto con le parti varie senza che le parti spariscano se non ne' contorni separatori, tutto ciò formerà il presidio inconcusso della patria nostra. Imperocchè nè un uomo nè un Dio può altrimenti assicurare il popolo italiano, il quale era sì decaduto, che affidandolo alla protezione di libere e sapienti leggi, come furon vinte in quel Parlamento, di cui per bella fortuna vediamo

sedere in questo giorno tra noi l'illustre temperatissimo presidente dell'antica Camera elettiva subalpina, poi ministro della pubblica istruzione, oggi senatore e fra' più chiari consiglieri della Corona, il riverito da tutti Carlo Cadorna. E a tutela di queste leggi fu posto inespugnabile baluardo, la virtù militare e cittadina. Senza cangiare educazione e costumi, senza fatiche aspre e pertinaci, temperanze e rigori di disciplina, modestia nel chiedere e nel prendere; senza essere anzichè parere viscerati della patria, non si converse mai la sorte delle genti.

Vi salute, o giovani italiani, che desti e solleciti verrete qui meco a imparare e rammentare le storie italiane dell'arte militare, in cui vedremo quanta gran parte di gloria tocchi senza esagerazione all'Italia da Egidio Colonna romano, maestro di Filippo il Bello in arte militare, nel secolo xiv, a Roberto Valturio riminese nel xv, a Machiavelli nel xvi, a Raimondo Montecuccoli modenese nel xvii, a Giuseppe Palmieri da Martignano nel leccese scrittore del secolo xviii, infino al discendente dei Bonaparte di Samminiato in questo secolo.

E seguitando l'esempio di alcuni maestri in eloquenza, commenterò un autore di guerra, e sulle prime terrò come testo il Machiavelli. Nè crediate che stando i nostri soldati come scolte e vedette di faccia alle esorte comuni di Sermide, di Rovere e di Gonzaga su la destra del Po, ch'aveva a esser tutta nostra, io mi soffermi all'antico sulle pagine eterne del grande Fiorentino. No: ci ci darà la storia, ci darà quello che non può sostanzialmente mutare, l'arte del levare i soldati, ordinarli, disciplinarli, alloggiarli, vestirli, nutrirli, curarne la salute e la vita, armarli, fornirli di cavalli, ammaestrarli al cammino, alle schiere, a campeggiare, a combattere, partirli e scompartirli, indurarli ai disagi e alle finte battaglie, accenderli alla pugna; e sopra ogni cosa il Machiavelli c'infonderà o per lo meno rinfocolerà in noi l'amore santissimo della indipendenza della patria.

La storia e l'arte moderna noi caveremo dal passaggio del

San Bernardo, dalle battaglie di Montenotte, di Millesimo e di Marengo, dagli assedii di Genova, di Mantova, di Gaeta e di Civitella del Tronto, dagli infortunii di Macerata e di Rieti, dalle battaglie di Curtatone e Montanara e Goito, dalla difesa di Venezia e di Roma, dalla rivendicata giornata di Novara, dalla pugna sulla Cernaia, dall'assedio di Sebastopoli, dal combattimento di Montebello, da' fatti gloriosi di Palestro, Magenta, Mairignano e San Martino.

E con l'aiuto della filosofia della storia, poichè oramai la storia ha le sue leggi come la ragione e la natura, congiungeremo col passato l'avvenire, ragioneremo delle guerre di offesa per rivendicare i propri diritti, delle guerre che politicamente sono a difesa, ma militarmente a offesa, delle guerre nazionali, più nobili e sante guerre che le antiche.

Con questi studi, con la forza e la disciplina, onde si perviene a fare uomini quanto savii in pace, tanto arditi in guerra, procacceremo alla patria prospera fortuna e grandezza, che è ricompensa immutabile agli uomini prudenti e agli uomini forti.

Signori, il mio discorso è terminato, ma non è compiuto il mio dovere. Palese l'amore e il beneficio a me fatto graziosamente dal governo toscano, regnando Vittorio Emanuele, io non dirò altro se non che nutrire speranza che codesto beneficio tornerà a beneficio della gioventù e della milizia italiana. Ma segreto insino ad ora un antico amore e beneficio toscano, io, sicuro della vostra benevolenza, mi permetto porlo a luce in questa pubblica adunanza, poichè impotente come mi ridussero i casi politici e il mio silenzio, in cui per mia natura rimasi e rimarrò chiuso veramente, io non posso che rendere un tardo omaggio, dopo undici anni di tribolazioni e di miserie, a quei generosi Toscani, i quali, vedendomi mendicare la vita a frusto a frusto, vollero con la nobiltà dell'animo loro, e rispettando la nobiltà delle mie sventure, che io dettassi loro lezioni appunto d'arte militare; e per sei mesi, con una squisitezza di cui si

onorerebbero i più ornati, un bell'uomo del popolo di San Lorenzo, cui la patria debb'essere riconoscente in gran parte della giornata del 27 di aprile, picchiava al mio piccolo e solitario uscio in via del Cocomero, e come cassiere e segretario di quei generosi, recava lo stipendio al professore, ch'era altissima elemosina al cittadino.

Sì, non ne arrossisco davvero, anzi ne vo orgoglioso: ne arrossiscano i nemici della libertà, i dispregiatori della probità e della purità politica, e sia benedetto ogni uomo pari al gran Lombardo

- « Che avrà in te sì benigno riguardo,
 » Che del fare e del chieder fra voi-due
 » Fia prima quel che tra gli altri è più tardo ».

INGEGNERI MILITARI ITALIANI

CONTINUAZIONE E FINE.

MORETTI TOMMASO. Nato nel 1589 in Venezia, fu ingegnere dell'imperatore e poi della repubblica veneta, ripubblicando un'opera d'artiglieria nel 1672, che aveva veduto la luce nel 1665 molto scorretta.

Da alcuni gli si attribuisce la invenzione degli spari a rimbalzo.

MORETTO (il calabrese). Nel 1566 tornava da Corfù. Fu colonnello e governatore di Candia, e con 150 fanti andò al soccorso di Lepanto nel 1571; talmentechè unì il suo nome alla difesa di Candia, più memorabile pel contrasto delle due fortezze di Mosca entro terra, e Famagosta sul mare.

E in un codice cartaceo di miscellanee, del secolo xvi, nell'archivio generale di Venezia, leggesi una sua lettera, la quale comincia: « Dovendo io, per obediire alla Serenità Vostra che me » l'ha comandato, metter, contra 'l mio solito, in scritto il mio » parere a l'intiero assicuramento del regno di Candia ».

MORMORI GIOVANNI. Nell'anno 1560 il Mormori inventò una specie di parapetto mobile contro le palle di moschetto, e morì all'assedio di Famagosta a dì 29 maggio 1571.

E qui riferisco per l'appunto le parole del Martinengo:

« Avendo ritrovato messer Giovanni Mormori ingegnere una » forma di tavole congiunte quali si portavano, assicurandosi » dalle archibugiate, si portò altro terreno, ma puoco, e vi » morse il detto messer Giovanni, quale aveva fatto sempre » bonissimo servizio nei bisogni occorrenti ».

Ed il Sereno, a pag. 242, ripete quasi le medesime parole, più ampie e lodative nell'opera ancora a penna di Angelo Gallo da Orvieto, il quale lo dice di Napoli da Romania, e narra essere egli stato schiavo nella torre di Costantinopoli col fratello Manolio Mormori.

MORONE VENTURINO. Nel 1496 vediamo notato cotesto ingegnere bergamasco, andando a fortificare Crema.

MOROZI. Ingegnere veneziano, il quale lavorò alle contromine di Candia fra il 1667 e il 1669.

MOSCATELLI DORICILIO. Nato in Mantova nel 1680, fu più conosciuto col nome di Battaglia, e lavorò alle fortificazioni della patria.

MEAZZO FRANCESCO. Di questo colonnello veneziano serbasi un codicetto del secolo XVII nella biblioteca del Cicogna, descritto a pag. 393 del vol. III delle *Iscrizioni veneziane*.

MUSANTE GIOVAN LUIGI. Ingegnere italiano di Savona, andò a prestar l'opera sua a Filippo II nelle Spagne, e in ispezialità per le città del regno di Navarra. Ma dove più dimostrò perizia e valore fu a' restauri ed alle nuove fortificazioni di Pamplona, dove nel dicembre del 1587 morì, lasciando un nipote Giovan Battista, anche bravo.

NANNI UNGHERO. V. D'ALESSO.

NAPOLI TOMMASO. Frate domenicano di Palermo, fu in conto come scrittore di architettura militare; pubblicò due opere, una in latino nel 1688 in Roma, *Utriusque architecturae*; l'altra in patria nel 1724, col titolo:

Breve ristretto su l'architettura militare e fortificazione moderna offensiva e difensiva, estratta dai più insigni matematici.

NARCISSE. Nel Giovio parlasi di cotesto ingegnere toscano andato in Napoli per l'assedio di Castel dell'Ovo nell'anno 1495.

Potrebbe egli essere il medesimo che Francesco Martini di Giorgio; ma il Giovio medesimo ne rammenta un altro in quell'assedio, Pietro Toscano.

NAVARRO PIETRO. Nell'anno 1526 cotesto celebre ingegnere, notissimo per le invenzioni delle mine, e per la sua prigionia alla battaglia di Pavia, dopo essere stato in Modena nell'aprile, cominciò le nuove fortificazioni di Savona, terminate l'anno dopo.

NEGRI DI SANFRONTE ERCOLE, *celebre ingegnere militare nel secolo XVI*. Di alcuni ingegneri militari, i quali lavorarono in Piemonte o per conto de' Francesi nel lungo loro soggiorno in Torino e in altri luoghi, dall'anno 1536 insino al 1560, o per conto de' principi nazionali, scarse notizie di molto ci pervennero. E adoperatici a frangere e spigolare intorno ad Ercole Negri, siamo riesciti a raccogliere questi brevi cenni:

Ei nacque in Centallo verso la metà del secolo XVI; e recatoci colà più volte, e sollecitatone l'egregio nostro amico, deputato al Parlamento nazionale, conte Giambattista Michellini, non abbiám potuto rinvenire gli atti pubblici della nascita.

Nè è a dubitarsi esser Centallese il Negri, perocchè l'accuratissimo signor Della Chiesa ce ne assicura nelle sue Memorie lasciate a penna.

Ei cominciò a farsi conoscere nell'assedio di Ginevra del 1539 disegnando il forte di Santa Caterina. E molto dopo, per parecchie lettere tenute preziose negli Archivi del regno, ch'io ho voluto minutamente leggere, siccome ingegnere ducale andò nel 1577 a visitare il forte di Charbonnière, ch'egli chiamava *Giarbonera*, proponendo molti miglioramenti, e conchiudendo in modo acconcio e reciso: *Il forte si può fare fortissimo.*

Andò poi a servire il re di Francia, ed egli medesimo s'intitolò ingegnere di S. M. cristianissima nei tanti e sì belli disegni artistici serbati nel volume 3° della *Miscellanea di architettura militare*, negli Archivi medesimi.

E vi sono le piante di Mura e Liverone fatte nell'ottobre 1580 e a dì 10 di agosto 1581, e quelle di Bordeaux, Catillon Sevres, Boves e Marsiglia.

E in data di Cuneo 28 agosto 1592 parlava alla Infanta, cui era affidata la reggenza, di lavori fatti a Demonte, dopo di essere stato a combattere nel campo contro i Francesi comandati da Lesdiguières.

Molta riputazione gli diedero la difesa d'Essiglie nel 1595, l'assedio di Bricherasio insieme col Vitozzi, e di Bevreaux due anni dopo.

Ed egli appunto aprì le trincee dell'assedio contro il forte da lui restaurato e ampliato di Giarbonera il 23 di gennaio, e entrò fra i primi il dì della resa, ai 9 di febbraio.

Con patenti del 29 d'agosto 1600 ebbe ordini di edificare cinque baluardi e due piattaforme in Savigliano; e salito in gran riuomanza, nel 1605 fu nominato con Alessandrino Vivaldi di Mondovì generale d'artiglieria dopo Giuseppe Cambiano di Ruffia, il quale fu gran maestro dal 5 di ottobre 1580 insino ai primi anni del secolo XVII. Chiamato a costruire nuove fortificazioni alla Verrua nel 1613, l'anno dopo andò al posto di governatore di Santhià.

Si segnalò alla difesa di Crescentino assediato da Pietro di Toledo alla fine di maggio 1617, e quantunque molto travagliato dalla gotta, fecesi menare sul fronte attaccato. Fu di lì a poco alla difesa di Vercelli, ove corse con grande arte coll'antiguardia delle soldatesche di soccorso, lavorò di molto per costruire rivellini e per minare i bastioni attaccati di San Giacomo, della cittadella e di Sant'Andrea della città, talmentechè meritò gli elogi del celebre ingegnere Tensini (lib. II, pag. 3).

Anzi ei non volle punto sottoscrivere la resa, siccome leggesi nelle storie militari del Saluzzo (pag. 215).

Fu governatore di Savigliano nel 1617; ed allora diede i suoi disegni per le fortificazioni da farsi alle ampliamenti di Torino.

Nè altro ci è riescito sapere di cotesto ingegnere chiarissimo, non ostante le tante ricerche che ne abbiamo fatte.

Se non che nelle citate Memorie di Della Chiesa troviamo essere morto nel giugno dell'anno 1622 il sig. Di Sanfronte della Morra (1), generale delle artiglierie, governatore di Savigliano.

NEGRO GIO. STEFANO. Di cotesto ingegnere, ch'io credo piacentino, parla il Bellucci a pag. 51, dicendolo autore della fortezza di Piacenza, ma non punto soldato, come narra anco di Antonio di San Gallo. Lo Zani parla di Giovan Francesco Negri, chiamandolo architetto militare, nato in Bologna nel 1593 e morto nel 1639.

NELLI GIO. BATTISTA. Nella Magliabechiana fra i codici della stanza 2ª, palchetto 5º, codice 33, abbiám veduto sotto al nome di Giambattista Nelli di Agostino, senatore fiorentino, questa opera:

Trattato di fortificazione, arte di fortificare, difendere e attaccare le piazze, secondo i metodi spagnuolo, francese, italiano e olandese.

Nacque nel 1664 a dì 3 di maggio. Fu scolaro del Viviani, pubblicò un trattato di prospettiva, e nella sua ricchissima biblioteca era il trattato di fortificazione del Galilei.

Lo Zani, il Biscioni nelle Aggiunte al Cinelli, e l'Inghirami dicono essere il Nelli morto il dì 7 di settembre del 1725, comechè alcuni lo citassero come vivente nel 1730.

(1) I Sanfronti ebbero il feudo della Morra (piccola terra presso Saluzzo) da Agostino di Saluzzo, per compra.

NERI GIOVAN BATTISTA. Ingegnere fiorentino, comandava 500 e più guastatori nel 1587 nelle Fiandre.

NERONI BARTOLOMEO. Ingegnere sanese, soprannominato il Riccio, sposò la figliuola del suo maestro Faustina Sodoma, cominciò a dipingere con grido nel 1534, servì cittadinescamente la sua repubblica, ordinò le fortificazioni di Asinalunga, Chiusi, Massa e Monterotondo nel 1552 e 1553, ed esulò in Lucca.

Ritornato in patria, morì nel giugno del 1573, quantunque lo Zani dicesse viver egli ancora nel 1579.

Il Baldinucci lo considera soltanto come pittore, discepolo del Sodoma, e appena lo accenna siccome architetto.

NOVELLI PIETRO. Pittore e ingegnere palermitano, chiamato a munire una parte della città sua, costruì parapetti a doppio ordine di casematte, che a' nostri giorni abbiamo veduto ripetere, senza niuna menzione dell'inventore, nelle *volte a discarico* del Camot.

Ei morì nel 1649.

ODDI MUZIO. Nacque in Urbino ai 14 di ottobre 1549 dal capitano Lattanzio e da Elisabetta di Guido Genga, famiglia anche questa di celebri ingegneri militari, i quali eressero e difesero fortezze in Italia, Spagna, Francia, Polonia e Transilvania. Voltosi agli studi militari, meritò nel 1595 di andare come ingegnere e capo delle artiglierie sotto il capitanato del gran contestabile Velasco alla guerra di Borgogna, ove il duca di Urbino congiungeva con gli Spagnuoli un suo terzo di 3 mila soldati comandati dal colonnello Alessandro Brunoni. Tornato in patria nel 1598, per pettegolezzi e calunnie di corte fu rinchiuso nella rocca di Pesaro nel 1601, e non uscì che dopo nove anni per andar confinato a Milano, dove per concorso ebbe la cattedra di matematiche. E nel 1610 ebbe a seguire come ingegnere il campo spagnuolo nella guerra contro il duca di Savoia, insino al 1617. Ebbe chiamata dai Lucchesi l'anno

dopo, prima per gli straripamenti del Serchio e più tardi per visitare quei fortificati, sciogliendosi finalmente da' servigi di Spagna e prendendo condotta per dieci anni presso quella repubblica.

E di colà egli scriveva a dì 14 di giugno 1625 a Pier Matteo Giordani in Urbino questa lettera:

« È un mese appunto ch'io sono a Lucca molto accarezzato »
 « da tutti questi signori, in servizio de' quali ora faccio lavorare »
 « un gran balluardo, due cortine, due mezzi balluardi, la contra- »
 « scarpa con le strade coperte e co'suoi ridotti, et di già le cose »
 « si son ridotte a segno che facilmente a ottobre potrebbero »
 « haver avuto fine o che li ne mancasse poco. Ciò ch'io sia per »
 « fare poi non lo so, perchè avendo con molte ragioni fatto con- »
 « stare come io solo non sono valido a servirli, hora si studia »
 « come si possa ritenere anco mio fratello et se bene aveva »
 « altri pretesti, la provvisione nondimeno di 1000 ducati l'anno »
 « che havemo fra tutti due, dubito non sia quella che ci ponga »
 « scrupolo, nè io son per restare s'egli si parte. Il sig. gover- »
 « natore di Milano mi richiama, et questi signori lo supplicano »
 « a non levarmi di qua, il che è un nodo assai difficile a scio- »
 « gliere con honore loro, et massime che questa mattina si è »
 « detto che havendo il granduca cominciato ancor lui certe for- »
 « tificazioni a Pisa havesse disegnato di chiedere alla repubblica »
 « che mi mandasse lì a vederle. Se io ho da dir il vero sento »
 « un grandissimo travaglio d'haver abbandonato Milano et tante »
 « amicizie di tanti personaggi che ho acquistato in tanti anni, »
 « et se colà si provvederà a qualche cosa, come che gli amici »
 « sieno molti che ne fanno istanza, io piuttosto mi contenterò »
 « della metà meno et tornare, ma starò in questa vocatione »
 « finchè piacerà a Dio d'aprirmi strada a qualche altra cosa. »
 « Il sig. maestro di campo Rò mi propose a Piacenza l'occasione »
 « del sig. duca di Parma per suo matematico, ma il gusto mio »
 « sarebbe più a Milano che altro, stimando molto la libertà del »
 « vivere di quella città, et la sua magnificenza ».

E di nuovo in lettera delli 24 agosto stesso anno « Hora s'è » posto mano all'incamisciare la fortificatione, et è un maneggio » così grosso ch'io posso dire di non aver tempo per le cose » necessarie della persona mia ».

Morto nel 1626 il fratello Matteo; anche eccellente ingegnere militare ai servigi della repubblica di Lucca, ei diede cura alla pubblicazione in Milano, l'anno dopo, dell'opera postuma di lui: *Precetti di architettura militare*.

Degli egregi lavori fatti in Lucca dall'Oddi, massime delle mezzelune, abbiamo giudice competentissimo e imparziale il celebre ingegnere militare francese Deville, il quale nel suo trattato di fortificazione del 1629 chiama Lucca *une des meilleures places des nos temps*, lodandovi la lunetta nel fosso e il sistema di difesa de' bastioni, non già dal fianco opposto ma dalla cortina.

Per opera de' suoi amici e preso dall'amore della propria terra natia, poté rivedere Urbino nel 1633, ma compiuto il decennio, la repubblica cercò di averlo per altri tre anni, e finalmente con suo gran desiderio fu sciolto da altri obblighi e andò a riposare in patria, dove nel consiglio generale del 4° marzo 1637 fu nominato lettor pubblico di matematica con annua pensione di scudi 120. E negli ultimi giorni della sua vita, come narra l'Eritico, ma non confermato dal Vernaccia, gli fu offerto dal cardinale Trivulzio in Milano il posto di consigliere di guerra e di general supremo delle artiglierie con annuo stipendio di 1200 scudi d'oro.

Ma a dì 14 di dicembre 1639 morì a 70 anni, ma vivace e svelto, sì che cinque giorni avanti aveva scritto della prossima sua fine al vecchio suo amico Pietro Linder di Norimberga.

Lasciò cinque opere a stampa: *Degli orologi solari* (1614) — *Dello squadro* (1625) — *Del compasso polimetro* (1633) — *Degli orologi solari* (1638) — *Risposta a Raffaello Grimani da Orvieto* (1637); e sei a penna, ma tre smarrite, fra le quali le *Cose di architettura militare e singolarmente delle mura di Lucca*.

ODDI MATTEO. Da un ufficiale delle milizie del duca di Toscana Francesco De Medici nacque in Urbino Matteo Oddi, verso il 1572, ingegnere militare e idraulico della repubblica di Lucca, autore dell'opera pubblicata in Milano nel 1627, *Precetti di architettura militare*, la quale, essendo egli morto l'anno avanti, fu affidata al fratello Muzio, celebre matematico, il quale aveva pur militato in Fiandra, e dopo aver visitato i fortificati di Lucca morì vecchio nel 1638, di 70 anni.

ODOARDI ODOARDO. Sebbene nativo di Ascoli, fu paggio del duca di Modena negli anni della fanciullezza. Datosi dapprima all'architettura civile costruì in patria la Casa dell'Oratorio col l'altro ingegnere ascolano Celso Sanacchi. Si volse poi agli studi militari e divenne aiutante generale del principe Alessandro Farnese, pubblicando in Ascoli nel 1651: *La moderna architettura militare, agevolata con buon metodo*, della quale non parlano punto nè il Guarnieri nè il Marini. Giovine di 34 anni ei morì in Dalmazia.

OLGIATO GIOVAN MARIA. Ingegnere militare il quale sarebbe rimasto ignorato, se non mi avesse fortuna mandato quasi sotto l'occhio i suoi eccellenti disegni delle fortificazioni di Bossain, a dì 22 di agosto 1553, della cittadella di Cambrai, in data del 24 di agosto del medesimo anno, di Nancy del 7 di settembre, e di Filippesville. I quali disegni originali sono nel volume 4° della *Miscellanea di architettura militare*, degli Archivi in Torino.

OLIVERO ANTONIO. In Vercelli nacque Antonio Olivero nel novembre del 1794 da Giorgio e da Marianna Negri.

Datosi allo studio delle matematiche, giovine di diciott'anni, entrò alunno nel liceo di Torino; istituzione francese, dov'era e dove rimane oggi l'Accademia, nell'edificio innalzato dal Castellamonte.

Ma non vi rimase che un anno, passando nel settembre 1813. nel Pritaneo militare della *Fleche*, siccome alunno d'artiglieria.

Ordinatasi la scuola di San Ciro ei vi fu tramutato nell'agosto del 1814; avuto il grado di sottotenente nell'artiglieria, mutandovisi il nome in Collegio reale d'artiglieria, rientrò finalmente in patria nel febbraio 1815.

Nei gradi inferiori non incontrò ostacoli ad essere riconosciuto come sottotenente o allievo nelle scuole d'artiglieria e genio con dispacci del 7 di settembre. E poichè era bisogno di uffiziali dotti, nè poteva rivolgersi all'almanacco, fu presto tenente nel battaglione dei zappatori e minatori.

Ed era in cotesto grado allo stato-maggiore del genio, quando seguirono i casi del 1821, dei quali non toccò disgrazie e persecuzione, per la sempre mite e nobil tempera dei capi, e per la natura medesima del servizio, talmentechè non vi furono in tutto il corpo degli ingegneri che due soli uffiziali tolti di posto. Pure sopra lui si aggiravan sospetti, poi che il fratello maggiore andava in esilio, vivendo ancor oggi in Lugano dopo trent'anni.

Capitano su lo scorcio del 1821, dopo nove anni salì a maggiore, con data del dì 8 di dicembre 1830, luogotenente colonnello nel 1834 e colonnello nel 1838.

Fu mandato in Savoia ai lavori di fortificazione di Lessigione presso a Bramant sull'Arco, e l'8 di gennaio 1822 n'ebbe la croce di San Maurizio e Lazzaro per avervi costruito i forti denominati di *Carlo Felice* e *Maria Cristina*.

Insieme coll'altro ingegnere militare Racchia ebbe anche il carico di fortificare Essiglie e poi il forte di Bard, diroccato dal generale Chabran per comando di Napoleone, riedificandolo sopra più ampio disegno e in più saldi propugnacoli, cui non si pensa oggi dare quei maggiori svolgimenti che l'Olivero proponevasi allora, ch'era l'anno 1830; poichè altrove sta il nostro naturale e comune nemico.

Fece adunque su la Dora Baltea, per chiudere la valle di Aosta e la strada del Gran San Bernardo, quello che aveva fatto avanti, per rispetto al Moncenisio, nella fortezza di Lessigione,

ove è un concetto grandioso, inferiore nondimeno a quello che l'ingegnere Bertola dimostrò in Fenestrelle.

Pure hanno di certo gran merito i tre forti di *San Carlo*, *San Vittorio* e *San Ferdinando*, per eternare la memoria di Carlo Alberto e dei suoi figliuoli, i quali più splendidi titoli acquisarono poi per la grandezza e libertà d'Italia. Dei quali forti furon pubblicate due litografie su quadri a olio del Gonin.

E in quel torno di tempo erasi accompagnato in matrimonio con l'egregia onestissima Teresa Donna vercellese, con la quale divise le domestiche gioie.

Dopo quasi dieci anni di colonnellato, giunse finalmente all'alto posto di maggior generale a dì 11 di dicembre del 1847.

Mandato in Savoia a chetare le turbolenze intestine, vi seppe riuscire cittadinescamente; e poi durante la tregua di Milano fu mandato in Venezia per osservar le opere forti e determinare la durata probabile della difesa.

Nè era tornato che da poco tempo, quando ripigliate le armi, seguì Carlo Alberto, al cui fianco corse impavido quei pericoli, e nella giornata di Novara videsi cadere a fianco il suo aiutante di campo Pellegriani.

Ed era egli serbato al doloroso e malagevole ufficio di governatore della cittadella d'Alessandria, quando insieme vi presidiavano gli Austriaci.

Devoto e come alle libere istituzioni della patria, il collegio degli elezionari di Verres lo mandò deputato al Parlamento nazionale, perocchè l'Olivero era di tanta bontà d'animo e di tante virtù militari e cittadine, che lasciato avea in quegli abitanti vicini al forte di Bard, grata e ricordevole memoria.

Decorato delle croci della Corona di Ferro e di Leopoldo, commendatore mauriziano, tonne il comando degli ingegneri militari con plauso ed estimazione universale dei sottoposti e dagli uffiziali dell'esercito, cui era sì lodevolmente chiaro e in pregio.

Sul letto di morte rammentò di certo con dolore ma con alterezza il figliuolo maggiore Enrico, capitano degli ingegneri, il quale era nella lontana Crimea a fortificare e combattere, ed augurò a lui di rizzare altre opere che difendessero il paese dal nemico politico che accampa in Italia, meglio che da quello il quale è più geloso della sua gloria che violatore della sua libertà.

Poi nelle braccia dell'altro figliuolo Eugenio, luogotenente nell'artiglieria, delle tre desolate Marie, la moglie e le due figliuole, cristianissimamente spirava, lieto almeno di lasciare in cari vincoli le tre famiglie Olivero, Pinchia e Bravo, generi degnissimi di un uomo sì egregio e benemerito.

Sepolto accanto al Gioberti e al Pepe (N° 47), l'anima ugualmente italiana aspetta la maggiore grandezza della patria. E sul sepolcro leggesi:

ANTONIO FRANCESCO OLIVERO

Maggior generale comandante il Real Corpo

Del Genio militare

Nato in Vercelli addì III novembre

MDCCXCIV

Ebbe acuto ingegno

Candido affettuosissimo cuore

Progettava ed eseguiva lodati lavori

Di militare architettura

Decorato delle insegne

Di diversi ordini equestri

Moriva in Torino addì XVII febbraio

MDCCCLVI

Lasciando la famiglia e gli amici

Inconsolabili di tanta perdita.

ORGAGNA JACOPO. Celebre architetto fiorentino, discepolo di Niccolò da Pisa, autore della famosa Loggia de' Lanzi in Firenze e dell'altare impareggiato di Orsammichele, nel 1393 fece la torre di San Pier Gattolino.

OROLOGI FRANCESCO o DEGLI OROLOGI. Egregio ingegnere vicentino, chiamato RELOGE dai Francesi, il quale servì nelle guerre del Piemonte i Francesi sotto Enrico II. Diresse le fortificazioni fatte in furia intorno a Caselle, e non già Casale, come malamente leggesi nell'opera del Montluc, errore ripetuto nella edizione del Potitot; e intese anco alle difese di Livorno, secondo narra il Montluc medesimo a pagina 572. E molte altre opere fece con Niccolò Bonetto, per le quali meritò l'entrata ed il feudo del castello di Monenco nel Monferrato. Nel 1559 andò in Francia per presentare al re il suo parere su le fortezze del Piemonte, e forse allora scrisse quel *Discorso su le fortificazioni di Torino*, serbato anonimo negli Archivi del regno, che il Boyvin barone del Villars mandava al duca. Nel medesimo anno fu chiamato in Venezia per essere consultato su la laguna, per migliorare quell'aria. Ed Emanuele Filiberto lo invitava con due lettere del 9 e 10 febbraio 1560 per le nuove fortificazioni, ed egli al ritorno portò lettera del duca al doge, del 4 giugno 1561, di riconoscenza e ringraziamento.

Dell'Orologi si ha un codice nella Magliabechiana, classe xxix, al cui testo seguono 35 piante di città del Piemonte, della stessa identica mano che scrisse avanti; sicchè se il codice è autografo, autografe sono pure le piante. Ma non avendo trovato colà altre cose dell'Orologi, non potei confrontarne il carattere.

Contemporaneo fu Giuseppe Orologi, il quale nel 1565 scrisse la vita di Camillo Orsini marchese della Tripalda, continuata poi da Nicola Lupacchino dell'Amatrice, della quale città divennero anche signori gli Orsini.

E trovasi anco rammentato un Giacomo Orologi o Degli Orologi.

ORSINO CAMILLO e LATINO. Il primo di essi nel 1537 inventò lo steccato portatile contro la cavalleria, mutato e migliorato alquanto più tardi nel cavalletto militare di Latino Orsino. Di che parlò lungamente Vespasiano Romano di Napoli nel suo *Trattato di difendere la fanteria dalla cavalleria*.

E siam certi che Latino era in Candia nel 1572; perocchè vi raccolse Nestore Martinengo, fuggito via da Famagosta dopo la sua caduta, siccome ei medesimo narra nella *Relazione dell'assedio*.

Rammenteremo qui che negli Archivi di Venezia si ha un Discorso militare di Giordano Orsino, generale di fanteria del serenissimo dominio veneto, in data del 22 di novembre 1563.

PACIOTTO FRANCESCO. Nato in Urbino o in Pesaro, che apparteneva all'Urbinate, da Jacopo e da Faustina della Rovere verso il 1521 o poco avanti, studiò sotto Girolamo Genga suo contemporaneo. Nel 1548 avea fatte onorate fatiche su le anticaglie di Roma, come da sua lettera nel Bottari; e nel 1550 fu chiamato alle fortificazioni di Ancona.

Poi nel 1554 andò ai servigi del duca di Parma, come si trae da una lettera di Annibal Caro scritta a quel principe, in data del 10 di aprile. E volle anche militare nelle guerre di Fiandra, dove Emanuele Filiberto cominciò a tenerlo in grandissimo pregio. Colà ei diede i disegni per le fortificazioni di Villafranca e di Nizza, accompagnò il duca a Parigi quando andò a sposarsi, e con la nuova coppia si recò a Nizza. Nella quale città tolse in moglie la nobile donzella Antonia Roccamura.

Nel 1558 trasse a fortificare Montecchio, Scandiano e la fortezza di Piacenza, sempre pel principe di Parma. Nel quale anno, a dì 24 dicembre, Annibal Caro gli scriveva: « Pure non » so che entrata S. A. abbia col Gran Mastro (di Malta) che » potrebbe averla tale, che gli fosse facile ad impetrarla, e mas- » simamente per un vostro pari, del quale hanno bisogno in » quest'articolo della fortezza che vogliono fare, essendo morto » il Genca (*sic*) architetto, che andò là per questo effetto ».

Nel 1560 fece il Paciotto una visita generale ai forti dello Stato del duca, e gettò le fondamenta della città di Vercelli, continuata dal Poncello. Di là dal medesimo duca fu invitato nel

1562 a munire Savigliano, un bastione della quale fortezza fu intitolato *Paciotto*; migliorò le fortificazioni di Cuneo e Monmeliano; e nel 1563 restaurò i castelli di Nizza e di Cisterna, e costruì un forte a Giletta.

Finalmente dal mese di giugno del 1546 all'agosto del 1563, in 14 mesi eresse la cittadella di Torino. Pel quale stupendo lavoro Emanuele Filiberto gli ottenne l'Ordine di Cristo dal re di Portogallo nel 1566, e dal duca d'Urbino nel 1578 il titolo di conte di Montefabbri, piccola terra nell'Urbinate. Accresciuta di molto la sua fama, il duca d'Alba lo menò in Fiandra a erigere la sì famosa cittadella d'Anversa con Gabrio Serbelloni. « E in questo modo, dice lo Strada a pag. 436, la cittadella disegnata al principio da Margherita d'Austria duchessa di Parma, indi fabbricata dal duca d'Alba, poi ruinata dall'Orange, fu alla fine da Alessandro, figliuolo di Margherita, rimessa in piedi con 70 mila scudi di spesa ».

Quindi fece i disegni di nuove fortezze pe' dominii americani, fra le quali dicesi San Giovanni d'Ulloa.

Ed ebbe a tornare in Piemonte, e costruì la fortezza dell'Annunziata contro Ginevra, la cittadella di Borgo nella Bressa, poichè il Busca dice nella sua opera aver egli incominciate e compite quelle fortificazioni verso il 1580, portando onorevol giudizio sull'ingegnere urbinato, il quale pare che *cominciassero a mettere e stabilire i buoni fondamenti di questa professione* (pag. 129). Ma si guastò col duca di Savoia e recossi in Roma e in Urbino; avendo a notare che non già Francesco ma Orazio Paciotto fu a Borgo, come si trae dalla lunga lettera scritta al duca nell'anno 1576, della quale diamo questo paragrafo:

« Replico a V. S. che in quanto alla fortezza che si farà al » di dentro della villa, non se ci potrà opporre che sarà bellis- » sima e bonissima; ma V. A. ha da sapere che fra le case che » andranno di dentro del Castello, e quelle che andranno rovi- » nate, arrivano alla somma di 100 mila scudi e passa. L'altra

» che per quanto circonda il sito della villa contenuta dal detto
 » forte, bisogna rifarla tutta di muraglie, che non vi è cosa che
 » si possa dir bona, come sarebbe il bastione di *San' Antonio*, il
 » bastione di *Macone* e la cortina tanto da una banda che dal-
 » l'altra fra un bastione e l'altro, che tutte le muraglie che vi
 » sono o che sono per terra o che vi andranno presto, e se non
 » fosse che già tempo fa le feci scaricare al di dietro della terra,
 » finora sariano andate a basso; e pertanto al volere essere
 » sicuro del detto forte sarà necessario rifar le dette muraglie
 » e bastioni, e non si fidare di quello che vi è al presente, per-
 » chè sono riparazioni di terra, cioè scarpamento, che con
 » pioggia si dilegua a poco a poco, ed a questo non vi è rimedio
 » se non rifar di muraglia.

« E a entrare in questa faccenda V. A. non ne saprebbe uscire
 » con meno di 40 mila scudi, senza il pagar di case sì di quelle
 » che restano al di dentro del forte come quelle che vanno per
 » terra, e non si farebbe in un anno; e pertanto non mi pare che
 » si debba entrare in questa spesa ».

Cotesto fratello Orazio aiutò di molto Francesco Paciotto nei lavori che fece in Piemonte, massime alla cittadella, e insieme ebbero a patire un giudizio di soverchie spese. E l'altro fratello Felice fu professore di lettere greche e latine nell'Università di Vercelli, e ne parlò con lode il Cillenio nella dedica che fece della sua opera ad Emanuele Filiberto.

Vecchio quasi settuagenario morì Francesco in patria nel 1591, dove si prolungò la sua discendenza dei conti di Montefabbri sino al secolo presente, essendosi estinta da venti anni circa.

Non so come Guglielmo Della Valle, nativo del Piemonte, avesse potuto nella prefazione al volume XIII del Vasari dire piemontese il Paciotto ed esservi a quel tempo de' Paciotti negozianti in Torino.

PADUANO ABIANDO BALDASSARRE. Ingegnere militare, il quale lavorò verso il 1550.

PALLAVICINO GIOVANNI. Di cotesto famoso capitano ed ingegnere si conservano in Venezia molte relazioni d'assedii e di cose simiglianti, nè il chiarissimo Emanuele Cicogna del 9 novembre del 1857 potè favorirmi copiose notizie.

Anche Alessandro Pallavicino, figliuolo adottivo del marchese Sforza Pallavicino e padre del cardinale, fu egregio fortificatore del secolo XVI.

Bisogna intanto rammentare quel Leone Palavicino, il quale fece il frontispizio all'opera del Marchi.

PALCARI FRATTINO o FRATTINI o FRATINO GIORGIO. Ingegnere militare, il quale nel secolo XVI lavorò alla cittadella d'Asti ed alle fortificazioni di Santbià insieme con Martino Bassi, come fan fede alcune scritture dell'Ambrosiana di Milano.

Dobbiamo però notare che alcuni scrivono Palcaro Giacomo soprannominato il Fratino, segnando il tempo medesimo fra il 1565 e il 1572. Certissima cosa è che un Fratino lavorò anche alla cinta così detta pisana della città di Cagliari, lunga un perimetro di 1350, disfatta in parte dagli Spagnuoli verso ponente, di contro alla torre dell'Elefante, come narrano le storie sarde.

Nello Zani leggiamo chiamarsi il *Fratino*, l'intagliatore di tarsia e di legno, Giambattista Costanzo. E vi notiamo Giacomo Fratino di Mario, ingegnere ed architetto militare, dicendolo bravissimo, fiorentino nel 1540 e nativo di Comacchio.

PANDOLA BARTOLOMEO. Piacentino, tolse a render munitissime Parma e Piacenza, insieme col Vitale suo conterraneo, nel secolo XVI.

PANGO. Nell'anno 1679 lavorò cotesto ingegnere.

PARADOSSO. V. TROILO.

PARIGI GIULIO, COSIMO, ALFONSO, ANDREA. Famosa fu la scuola di Giulio Parigi in Firenze, discepolo del Buontalenti, figliuolo d'Alfonso, e professore anche di architettura militare. E dalla sua scuola per l'appunto uscirono molti eccellenti ingegneri e

incisori, come il Callot fra questi, e l'Incontri volterrano fra quelli, Ottavio Piccolomini duca d'Amalfi, Alessandro Del Borro, Giovan Francesco Cantagallina, e gli stessi suoi figli Cosimo ed Alfonso.

E nel 1622 la granduchessa di Toscana Maddalena d'Austria in compenso de' tanti servigi dava a Giulio per sè e i discendenti tutti i terreni e case compresi nella metà del baluardo e bastione posto in Firenze in testa e dalla banda destra di via Chiara per andare a porta Romana, ed i fossi sotto e intorno anche all'altra porta del bastione dell'Oratorio e chiesa di Serumido fino al portone d'Annalena. Quindi vinse il concorso per la costruzione del palazzo e della villa di Poggio Imperiale sopra il Coccapani, Gabriello Ughi ed altri.

Morì in Firenze a' 17 d'ottobre 1636, seppellito nella chiesa di San Felice.

Ingegnere fu anche il suo primogenito Alfonso, e l'altro Andrea, giunse a colonnello, maestro di campo ed ingegnere, morto nel 1678. Colonnello fu Cosimo, morto all'assedio di Casale a dì 7 di ottobre 1636.

PARISI GIUSEPPE. Nacque in Moliterno nel Napolitano il dì 27 di marzo 1745. Ufficiale degli ingegneri nel 1771 menò in Germania de' giovani uffiziali, e l'imperatore d'Austria voleva ritenerlo a' suoi servigi. Pubblicò nel 1784 gli *Elementi dell'architettura militare*, e nel 1783 andò in Calabria ai restauri dei danni cagionati dal terribile tremuoto.

PARUTA. Nel 1650 è rammentato cotesto ingegnere.

PASI MARCANTONIO. Nativo di Carpi, disegnò e diresse la fortezza di Montalfonso nella Garfagnana, sotto la direzione del Bentivoglio, e avendo per capo-mastro Giambattista Aleotti d'Argenta, ferrarese, anch'egli celebre ingegnere militare. Per la qual cosa non è esatto il Vedriani quando dice essere stata innalzata cotesta fortezza *conforme il disegno e parere* del Bentivoglio. E da una lettera del dottore Barzelli ai Provvisori del comune di

Carpi, pubblicata dal Campori, pag. 69, pare che il Pasi fosse in Ferrara nel 1587.

PASINO (DE) AURELIO. Nativo di Ferrara, pubblicò in Auversa nel 1579, in francese, la sua opera pregiata sull'architettura militare. Nè solamente è noto come scrittore, ma anche come fortificatore di Sedan, essendo architetto del duca di Bouillon. Nella lettera di dedica al principe di Orange, Guglielmo dice aver acquistato esperienza in quelle ultime guerre civili, e sin dalla sua giovinezza. Gli ingegneri di cui fa molto conto sono l'Aiberti, il Serlio e l'Alghisi.

PASQUALETTI GIOVAN FRANCESCO. Ingegnere ferrarese, il quale nel 1530, insieme con gli altri due ingegneri di Ferrara, Casanova e Terzi, andò a bastionar Modena e a demolire il castello di Novi.

PATRIZI. Ingegnere fiorentino verso il 1590.

Noi conosciamo il celebre Francesco Patrizi sanese, il quale trattò anco dell'architettura militare nel libro viii della sua opera *Della istituzione della repubblica*.

PATROCLI MATTEO. Nella biblioteca di S. A. R. il duca di Genova dalla Saluzziana si conserva un trattato di fortificazione, del Patrocli, toscano, non terminato, poichè alla fine dice: « delle » quali si tratterà ne' seguenti capitoli ».

PEARSON I. W. G. Primo ingegnere della repubblica di Venezia all'assedio di Corfù nel 1718, e fu anche quartiermastro generale.

PEDRINELLI TOMMASO. Era capitano ingegnere della repubblica di Venezia, e nel 1756 pubblicò in Verona un libro, *Idea del buon artigliere*, nel quale è una sua lettera a un amico e discepolo, anco ingegnere, Francesco Benoni.

PELICIOLO DONATO. Di cotesto ingegnere bergamasco, il quale nel 1542 avea fortificato Auversa, parla Ludovico Guicciardini.

PELLEGRINI CARLO. Nato in Verona, fu ingegnere militare, e divenne maresciallo austriaco nel secolo passato, facendo molte fortezze in Ungheria.

PELLEGRINI PELLEGRINO. V. TIBALDI.

PELOIA (DE) MICHELANGELO. Il Saluzzo Alessandro nella bibliografia che precede alla sua storia, novera del Peloia *Disegni di varie e antiche fortezze del Piemonte*, i quali, ei dice, essere in quel tempo nella biblioteca dell'Accademia delle scienze. Ma io ho rovistate tutte quelle schede, e poi ho frugato nella biblioteca dell'Università e negli Archivi, e nulla ho trovato insino alla mia partenza (gennaio 1860). Stefano Guazzo nelle sue lettere parla di un Pelloia.

Quantunque il Genet nella sua relazione dell'assedio della Roccella, pubblicata nello *Spectateur militaire* del 1848, ed anche più anticamente l'Allent nella *Storia del Genio*, ed ora di recente il colonnello Augoyat lo chiamino Giovan Pietro, leggemmo chiaro il suo nome in un disegno autografo nel volume v, pag. 19 dell'*Architettura militare* serbata negli Archivi del regno, indicante le fortificazioni di Marsiglia. E di sua mano sono anco i disegni di Lione, e poi di Carmagnola, Saluzzo, Valfeniera (*sic*) e della Mirandola. Ed è a notarsi che nelle piante delle città francesi, s'intitola De Peloia. Pare adunque che cotesto ingegnere militare fosse tornato in Italia co' Francesi, poichè il medesimo Allent ne parla con molta lode nell'assedio di Chartres, e tutti lo encomiano medesimamente nell'assedio della Roccella del 1573.

PELORI GIO. BATTISTA. Nativo di Siena, scolaro del Peruzzi sanese, costruì la fortezza di Milano, inventando le cortine a denti di sega, chiamate allora risalti.

Più onorevolmente fu adoperato dalla repubblica nella sua ultima rovina, l'anno 1554, per fortificare Montichiello, Lucignano e Casale.

PELTIER. Maggiore dell'esercito ed ingegnere, fortificò Pizzighettone e Gera nel 1667.

PENNACCHI GIROLAMO. Conosciuto più col nome della sua patria, ei trovasi spesso rammentato come Girolamo da Trevigi;

nato nel 1508, morì giovane nel 1544 intorno alla fortezza di Bologna in Piccardia, togliendola ai Francesi gl'Inglese, cui dava l'opera sua valentissima l'ingegnere italiano, com'era dentro fra gli assediati l'ingegnere Giovacchino da Coniano. Ed il Pennacchi portò il primo in Inghilterra la nuova maniera di fortificare.

PERACCHIO, PERACHIA o PERACHINO FRANCESCO MAURIZIO. Ingegnere militare, morto di un'archibugiata all'assedio di Trino, come narra il Gualdo nella *Storia di Leopoldo*, vol. II, pag. 272.

E forse fu suo figlio Giorgio Maurizio Perachino di Cigliano, quegli che nel 1759 fu tra i giovani accademici più lodati nei pubblici esperimenti.

PERIBONO CALABRINO. Nativo di Corteone in Sicilia, fu valoroso ingegnere nella metà del secolo XIV, il quale edificò la fortezza de' Paritari verso il tempo del vespro famoso.

PERRET GIACOMO. Nativo di Savoia, pubblicò in Parigi nel 1601 l'opera intitolata *Des fortifications et artifices architecture et perspective*. Credo sia erronea l'edizione riportata dal Marini del 1594, il quale anno leggesi soltanto inciso sul frontispizio.

PERSINO NICCOLÒ. Nativo di Forlì, fu l'ingegnere dentro Giavarino, della cui resa lasciò una relazione, rammentata dal Mandosio.

PERUZZI BALDASSARRE. Valorosissimo ingegnere sanese, nato ai 7 di marzo 1481 in Siena da Giovanni di Salvestro da Salvatore. Malamente il Targioni lo dice di Volterra, ma di padre fiorentino, e chiamato non ostante Baldassarre da Siena.

Egli uscì di Siena nel 1513 per Roma, e nel 1522 regossi in Bologna forse per andare poi a fortificare Carpi, che il Tiraboschi attribuisce all'ingegnere Federzoni.

Cadde in mano agli Spagnuoli nel sacco del 1527; ma il ritratto ch'egli fece del Borbone, lo ricuperò in libertà.

E fu pittore non solamente ma eccellente incisore ancora e architetto; e quando la patria fu minacciata di perdere la libertà, andò a fortificare Portoferraio contro la tirannide, siccome avea

fortificata la patria dal 1527 al 1529 con sette torrazzi a bauardi, de' quali non rimangono che due, quello di San Viene o de' Pispini, e l'altro della porta Laterina che serve di cinta al giardino di Buonsignori. A dì 4 di gennaio 1536 morì in Roma; e le sue ceneri riposarono accanto a quelle dell'Urbinate.

Il sopra detto Targioni dice aver veduto in Siena un grosso codice autografo del Peruzzi in mano del libraio Carli, il quale lo avea già pattuito in vendita al senatore Nelli. Un figliuolo di Baldassarre, per nome Sallustio, fu anche ingegnere militare.

PETRUCCI CARLO. Il Cevasco nella sua statistica di Genova lo nomina come uno degli ingegneri i quali lavorarono all'ultima cinta col Maculano, col Poncello, coll'Aicardi, ed altri. Ed ho trovato negli Archivi del governo una sua lettera in data di Roma a dì 28 dicembre 1629, in cui discorre delle fortificazioni da lui fatte a Savona e della sollecitudine che porrebbe a servire la repubblica nella costruzione delle nuove mura. Poi sappiamo com'egli avesse anche scritto una breve scrittura intitolata: *Le fortezze che saranno assicurate dulle scalate in tempo di guerra, riceveranno l'infrascritti beneficii.*

PIANEZZA (marchese di). Carlo Emanuele di Simione marchese di Pianezza fu anch'egli ingegnere dello Stato, e nel 1656 fortificò Ivrea, come leggiamo in un piccol volume di conti e indicazioni di lavori serbato nella Ducale, dove parlasi anche del capitano ingegnere Garrone.

PIATTI, PLATI o PRATI GIO. BATTISTA. Nativo di Milano, orfice dapprima in Firenze, si volse dappoi all'ingegneria e alla milizia, guerreggiando nelle Fiandre, massime in Namur e in Brusselle. E colà lavorò di molto in varie fortificazioni fra il 1578 e il 1589. Disegnò col Barocci i forti e le trincee avanti a Maestricco nel 1579, e diresse i lavori della mina. Ferito anche col medesimo ingegnere nel 1582 sotto Tournai, architettò il ponte d'Anversa nel 1584, e nel 1588 fu spedito in Inghilterra, ove, secondo narra lo Strada, presentò il disegno d'

impossessarsi della Scozia, incitato il duca di Parma a vendicare contro Elisabetta la morte della madre e del re. E combattendo sotto Blimbech tra la Mosa e il Reno nel 1589, morì della settima ferita sin allora ricevuta, lasciando un figliuolo.

PICCHERONI ALESSANDRO.

PICCOLOMINI ALESSANDRO. Nativo di Siena, pubblicò nel 1672 in Roma le piante delle fortezze de' Paesi Bassi.

PICCOLPASSI CIPRIANO. Nelle *Memorie a penna degli artisti di Urbino e Pesaro*, dell'Antaldi, si legge che cotesto ingegnere militare di Castel Durante in Urbania fu dal marchese di Carrara (sic) fatto suo gentiluomo e castellano.

PICCONI ANTONIO. Figliuolo di Bartolomeo del Mugello bottaio, più conosciuto col nome di Sangallo, cugino o nipote, secondo il Promis, dell'altro Antonio Giamberti Sangallo, seniore, e di Giuliano, parente di Battista il Gobbo; fu adoperato dal Bramante nel 1512 in Roma nella costruzione dell'andito che menava a' fossi di Castel Sant'Angelo. Fece il disegno delle fortificazioni di Civitavecchia, approvato da Leone X nell'ottobre del 1515. Ristaurò la rocca di Capodimonte, e disegnò quella di Caprarola. Ristaurò la rocca di Montefiascone, munì le fortezze d'Ancona e d'Ascoli, e andò nel 1526 con Sammiccheli a visitare le rocche della Romagna. Della qual visita abbiamo una *Relazione* nella biblioteca del principe Corsini, parte autografa del Sangallo e parte scritta per mano di Battista Gobbo, che alcuni credono suo fratello, il tristissimo ingegnere del campo nemico alla sua patria.

Fu egli nel famoso assedio del 1530, e propose scandalosamente una mina, che lo stesso papa Clemente VII non volle punto approvare. Poi divenne l'architetto della fortezza da basso di Firenze nel 1536 pel duca Alessandro.

Innalzò in Roma l'arco trionfale in piazza San Marco, all'entrata di Carlo V a dì 5 di aprile 1536.

E morì in Terni nel settembre del 1546, sepolto in San Pietro

di Roma, dove la moglie Isabella Deta pose la pietra mortuaria. Di lui parlarono con molta lode Francesco Maria Della Rovere ne' suoi Discorsi militari stampati in Ferrara nel 1583, il Marchi al libro I, capo 39, il Marini e il Vasari al tomo X, pag. 6, ed il Lemonnier al tomo VII, pag. 177, edizione Della Valle.

PIER FRANCESCO DA VITERBO. Chiamato a dar opera alle fortificazioni di Parma e Piacenza nel 1526, ebbe affidato il disegno della fortezza da basso di Firenze, la cui esecuzione venne poi data al Sangallo.

PIERONI GIOVANNI. Matematico e ingegnere fiorentino, amico del Coccapani, fu dal duca Cosimo mandato verso il 1620 a Ferdinando II d'Austria minacciato di perdere trono e vita per fierissime guerre religiose, come il papa vi mandò Floriani.

Lavorò alle fortificazioni di Vienna, e con tanta lode, che fu arricchito dall'imperatore, anche col dono di più di un feudo onorato. Le quali fortificazioni furono continuate dall'altro ingegnere italiano Alessandro Del Borro, mandato in Ungheria a fortificare Altemburgo, Presburgo, Pest, Chiavarino e Compar. Stette 10 mesi a munir Praga, e quindi Ratisbona.

PIGARETTA FILIPPO. Nato in Vicenza nel 1533, viaggiò di molto in Turchia, in Egitto e nella Siria. Fece la guerra in Croazia, in Ungheria e in Polonia, dov'ebbe forse a conoscere Giulio Savorgnano, cui dedicò nel 1586 il suo *Discorso intorno all'istoria della guglia*, come maestro in cose meccaniche. Passò dagli uffici di corte, in cui sentivasi travagliato, all'assedio di Parigi del 1590, di cui pubblicò in Roma la relazione l'anno dopo. Tornò per Basilea, ma recossi poi in Vallachia, com'egli medesimo narra nella sua opera a penna, serbata nella Magliabechiana: *Trattato delle trincee antiche e moderne*, avendo anche lasciato un altro manoscritto: *Descrizione de' forti e fortezze d'Inghilterra*, 1588.

E morì in patria a dì 24 ottobre 1603.

PINELLO GIO. FRANCESCO. Nativo d'Asti, fu ai servizi ducali,

e in una sua lettera scritta nel 1575 al duca, serbata negli Archivi di Torino, parla appunto di fortificazioni.

E negli Archivi genovesi è menzionato un Domenico Pinello colonnello della milizia di Sarzana nel 1595.

PINI ERMENEGILDO. Barnabita, dottissimo nelle matematiche e gran geologo, pubblicò in Milano nel 1770 un'opera intitolata: *Dell'Architettura militare*, in dialoghi.

Nato nel 1731, morì nel 1825.

PINTO LORENZO BERNARDINO. Nacque in Bianzè nel Vercellese, a dì 9 d'agosto 1704, e credo s'inganni il Saluzzo dicendolo nato in Torino il 40 agosto 1705. Cominciò a militare come soldato; e per meriti proprii e per studi divenne ufficiale nel 1733, poi capitano a dì 4 di agosto dell'anno dopo. Nel quale anno a dì 12 di novembre ebbe il primo figliuolo Giuseppe Vincenzo Giacinto dalla nobil sua donna Marianna Duband.

Fu all'assedio di Coneo del 1744 e vi toccò una ferita, portando il premio di maggiore, come si legge nel libro dei battezzati di Tortona; poichè appunto in quell'anno gli nacque a dì 13 di giugno il figlio Giuseppe Ignazio, il quale fu conte di Barri (comune nel mandamento di Tortoli, provincia di Lanusei), e nel 1783 in Tortona viveva in casa del giureconsulto Ricci.

L'anno dopo ampliò e munì più potentemente le fortezze di Essiglie e di Demonte, di cui parla con gran lode il Denina nell'elogio di Vittorio Amedeo. Colonnello nel 1755, continuò nel 1756 le opere del Bertola alla cittadella d'Alessandria; poi andò a fare il magnifico ospedale fra il forte di Santa Maria e la Brunetta ed anche la chiesa.

Ma l'opera più importante e tenuta in grande stima fu quella di Tortona, la cui prima pietra fu posta a dì 7 di giugno 1773. E così furon ridotte a miglior forma le antiche fortificazioni di Carasena marchese spagnuolo, erigendo quel forte San Vittorino, *construit*, dice il Robilant nella sua relazione sulle fortezze del

regno del 1788, *suivant les grands principes et chicanes de la fortification moderne par un ingénieur d'un génie supérieur qui ayant mis à part bien des préjugés en vogue est parvenu à mettre une garnison à son aise et dans le cas de faire la plus grande défense.* E anco Pietro Massa-Saluzzo nel suo poema *Le ruine del castello di Tortona* lodevolmente ne discorre.

Diresse l'assedio di Savona, soffocato sotto la terra mandata in aria da una mina, e morì in Torino ai 48 di marzo 1788 in grandissima fama; talchè il cadavere per comando del re fu mandato a seppellire in un baluardo di Tortona, sulla cui tomba il genero, intendente generale Fava, scrisse un epitaffio. Il Carnevale s'inganna nella sua monografia intorno a Tortona, dicendo morto il Pinto nell'aprile del 1778.

Distrutte quelle fortificazioni dai Francesi, dicesi che Napoleone avrebbe voluto che le ceneri dell'illustre ingegnere fossero trasportate in Alessandria. Ma fummo assicurati dal chiarissimo Civalieri e dal professore Rivera che le ossa venerate furono disseppellite e poi buttate giù nella fossa comune della chiesa di Santa Maria dei Canali dietro il coro.

Da Lorenzo Bernardino Pinto e da Marianna Dunand nacquero la Felicità ai 5 di dicembre 1738, tenuta al fonte da un Giambattista Pinto; poi ai 12 di dicembre 1739 il figlio Giuseppe Vincenzo; la Barbara a' dì 16 di gennaio 1743, e finalmente Giuseppe Ignazio ai 13 di gennaio 1744.

Ma oltre a cotesti Pinto, che abbiain cavato dai libri di Tortona, parlano gli storici di un Giuseppe Ferdinando conte di Barri, tenente colonnello nel 1744 e colonnello nel 1755; se pure non fosse Giuseppe Ignazio.

Secondo il De Gregorio, Carlo Pinto fu anche figliuolo di Lorenzo, nato in Tortona, mentre il padre presedeva ai lavori; tenente colonnello nel 1787, morto a Torino nel 1800 aiutante generale. Del quale si cita un manoscritto su la *Tattica*, che ne' casi della famiglia andò smarrito.

E finalmente raccogliemmo sul luogo esser morta non da molti anni una Vittoria Pinto maritata ne' Melchiodi di Tortona, ed esservene una sposata con Falcone.

Rimasero opere a penna, un *Parere intorno alla cittadella di Alessandria* del 1756, ed un *Trattato di fortificazione* scritto in francese, citato dal Guarnieri e dal Marini, e serbato nella biblioteca regia, ma sotto il nome di Ferdinando. E suo potrebbe essere il *Trattato della eccellenza ed utilità dell'architettura militare*, che trovasi nella biblioteca dell'Università, in tre esemplari, ma anonimi, in data del 1757, dedicato al re.

A lui forse, meglio che a Rana, potrebbesi per avventura attribuire quell'opera a penna che è nella biblioteca dell'Università (L. 57) *Ragionamento sopra le fortificazioni di campagna*, sua condotta, oggetto e massime da praticarsi, Torino, 1759. E nella dedica l'autore parla di aver fatto dieci campagne sotto il duca suo padre, nel corpo degli ingegneri.

PIRRONE ANTONIO. Lo troviamo citato nel 1579.

PISANO NICCOLÒ e GIO. ANDREA. Padre e figliuolo, celebri scultori e architetti di Pisa; andò il primo in Napoli nel 1220 per compiere Castel Capuano, cominciato dal Buono, come leggesi nella *Vita di Arnolfo di Lapo*, del Vasari; e il secondo vi andò nel 1270 per erigervi Castel Nuovo.

PISANO ANDREA. Anch'egli scultore e architetto fece il disegno nel 1332 del castello di Scarperia nel Mugello; e per le minaccie dell'esercito imperiale fu anche chiamato in furia dalla repubblica a fortificare Firenze tra porta Sangallo e porta al Prato, forse continuando nell'opera sotto il duca d'Atene.

Nato nel 1270, morì nel 1343.

PITISCO. Nell'anno 1642 lavorava.

PIZZANO LUIGI. Nella metà del secolo XVI troviamo nominarsi con laude cotesto ingegnere. È celebre la Cristina da Pizzano veneziana, nel secolo XIV.

PLOTO BARTOLOMEO o BARTOLINO. Nativo di Novara, fu ado-

perato dal marchese Alberto d'Este ad erigere il magnifico palazzo di Belfiore presso Ferrara, come narra il Gaye nelle sue lettere. Poi fece il castello del Finale, secondo afferma il Campori, e lavorò forse alla prima cittadella di Vercelli innalzata nel 1372, e alle fortificazioni della sua patria sotto Nicolò III. Ed era pur conosciuto di molto per aver dato con gli altri sua opera alla costruzione del duomo di Milano, con decreto del 10 maggio 1434.

PODESTÀ. Insieme coll'altro ingegnere Salins furono chiamati alle fortificazioni di Ventimiglia nel secolo passato. Anche il figliuolo fu educato ad essere ingegnere militare nell'accademia militare di Napoli, e tornò in patria ufficiale nel 1814 con gli Inglesi.

POLINI GIOVANNI. Nella biblioteca comunale di Bassano si vedono molti autografi di questo marchese Polini, del Mattei e del Recanati, spettanti ad architettura civile e militare.

POLITO DI CLEMENTE. V. DI CLEMENTE.

PONCELLO DOMENICO. Nativo di Genova o del Genovesato, discepolo di Francesco Paciotti da Urbino, divenne anch'egli bravo nelle costruzioni d'architettura militare, sicchè ebbe affidata l'opera della cittadella di Vercelli, alzò baluardi di altre città, e in ispecie il castello di Nizza, dal quale egli scrisse particolareggiata lettera nel 1572 al duca, serbata negli archivi del regno. Il Cibrario lo chiama Donzello.

Né medesimi archivi è altra Relazione di Cesare Poncello, figliuolo di Domenico, il quale andò a Mondovì pel fatto delle fortificazioni; e troviamo una patente di Emanuele Filiberto del 1578 a favore di cotesto suo architetto e ingegnere, com'egli medesimo le dice.

Buoni architetti furono anche Tommaso e Sebastiano Poncello, il secondo de' quali andò a innalzare le fortificazioni di Borgo in Bresso, come si ha da due sue lettere del dì 8 e 9 dicembre 1571, sul disegno di Ferrante Vitelli, soprintendente generale

alle fortificazioni dello Stato, e lavorò poi a munire Savona sotto la direzione del padre Firenzola, che fu cardinale, siccome scrive il Soprani.

E dal Cevasco ricaviamo aver Sebastiano Poncello data l'opera sua nell'ultima cinta di Genova col Maculano suddetto, con Domenico Dell'Arena di Milano, col Fontana di Napoli e con altri, sicchè dobbiamo credere che quel Firenzola non sia che il Maculano padre domenicano nativo di Firenzola.

Di certo, Sebastiano ebbe titolo d'architetto camerale in Genova, e trovammo negli Archivi del municipio genovese, tenuti in bellissimo ordine dal sig. Gambaro, che nell'agosto del 1629 lavorò alla cinta di San Tommaso, e nel novembre fu, unito cogli altri due architetti Bartolomeo Bianco e Francesco Da Novi per le fortificazioni del molo.

E morì nel 1657 durante il contagio.

PONTELLI BACCIO. È più conosciuto sotto il nome di Pintelli, di cui parla il Vasari.

PONZONI GIACOMO. Nella libreria di Parigi, e per copia nella Ducale di Torino, abbiamo un suo codice del 1674: *Disegni di fortezze*, dedicato al duca di Nevers, con un disegno del marchesato di Saluzzo.

PORRONI ANNIBALE. Nato in Milano a dì 13 settembre 1623 dal marchese Bassano Porroni, il quale morì all'assedio di Verrua nelle milizie del Cattolico, nipote del marchese Girolamo, il quale per dieci anni combattè nelle guerre contro il duca di Savoia, militò anch'egli in Milano e poi in Polonia nel 1663 ai servigi del re Casimiro e della regina Lodovica Maria, dove giunse al grado di generale maggiore. Passato a servire la repubblica di Venezia fece la guerra di Candia, dimostrando grandissimo valore nella difesa dal 24 maggio 1667 sino al 31 gennaio 1669, di cui lasciò una *Relazione*.

Fermatosi finalmente in Venezia, e datusi agli studi pacifici, pubblicò nel 1676 il suo *Trattato militare moderno*, il cui libro 11

volge sull'architettura militare; nel quale ci dà un suo nuovo sistema, riportato dal Falconetti.

PORTA. V. DELLA PORTA.

PORTIGIANI GIROLAMO. Ingegnere fiorentino, il quale nel 1648 pubblicò in Roma la *Prospettiva di fortificazione*; e dopo parecchi anni la *Relazione dell'assedio di Candia*, cominciato il 24 di maggio 1667 sino al 31 di gennaio 1669.

PRESTINO FRANCESCO. Militare ingegnere milanese, pubblicò un libro in Milano a dì 15 di ottobre 1630, molto raro, che è nella biblioteca ducale di Modena: *Relazione dello Stato di Milano e suoi confini, a confusione del parere d'alcuni che vogliono che si possi perdere di volata*. E sebbene non si componga che di 39 pagine, pure si descrive lo Stato di Milano, la natura dei suoi confini, e si assegnano i modi a difenderlo in congiuntura di guerra o d'invasioni d'eserciti nemici.

Dopo aver lavorato alle fortificazioni di Cremona, nell'anno 1644 fece un disegno del ponte d'Alessandria; e nel 1643 fu all'assedio di Tortona, dove costruì poi un quartiere pe' viveri. Lavorò alle fortificazioni di Valenza, e quindi alle altre di Mortara, Breme e Santhià, essendo sergente maggiore. E quindi lo vediamo dal Lando molto lodato per le fortificazioni fatte a Lodi nel 1654 mentre seguiva l'assedio di Cremona, dove morì con grandissima gloria.

Il suo cadavere fu portato in Milano, ove nacque, nella chiesa dei Padri Celestini avanti l'altare di S. Mauro, e vi si legge un'iscrizione.

PRIMATICCIO FRANCESCO. Nato in Bologna, abate di San Martino, disegnò e dipinse sotto Giulio Romano in Mantova; e principalmente come pittore fu chiamato da Francesco I in Francia nel 1531 insieme col Rosso. Servì Enrico II e Francesco II, e sotto il successore fu nominato commissario generale sopra le fabbriche di tutto il regno, e vi fu conosciuto più col nome di *Bologna*, dalla sua patria. Questo ne dicono il Vasari e il Baldinucci, nè sappiamo se morisse in Francia e in quale anno.

PUCCINI BERNARDO. Nell'anno 1554 restaurava per la morente repubblica di Siena le forti mura di Lucignano, dove erasi ritirato il famoso disgraziato Strozzi, dopo aver portato cinque grosse ferite; e l'anno dopo fortificava viemeglio Sarteano e Cetona.

QUADRO GIO. GIROLAMO. Nell'anno 1636 vediamo colesio ingegnere far buona prova all'assedio di Valenza.

QUADRUSPLANI. Ingegnere in Candia quando vi si tenne la lunga difesa del 1667; e vien rammentato dal Botta.

QUATTRINI ANTONIO. Ingegnere il quale lavorò ai munimenti di Modena nel 1527 insieme con Sebastiano Barbazzi, speditovi dal duca Alfonso.

QUERINI. Fu come ingegnere alla difesa di Candia del 1667, insieme con altri ingegneri francesi e italiani, tutti noverati dal Botta nel volume 6°.

QUINTANA ANTONIO. Ingegnere delle ampliazioni ai maggiori baluardi del castello di Cagliari, cioè di *Villanova*, di *Balcic*, di *S. Giovanni* e di *S. Pancrazio* nella seconda metà del secolo xvii.

RAINALDI GIO. BATTISTA, GIROLAMO e CARLO. Ingegneri romani, avo, padre e figliuolo, de' quali parla molto il Milizia. Più abbondanti notizie si hanno di Girolamo, il quale nato nel 1570, fu presentato dal suo maestro Domenico Fontana di Milano al papa Sisto V come autore, sorprendente in quella giovine età, del disegno del duomo di Montalto, che cominciò a disegnare verso il 1598. Andò nel 1634 a Modena per la fabbrica del castello, essendo ai servigi del duca di Parma, e morì verso il 1656. Il Baldinucci dice figliuolo di Adriano e fratello di Tolomeo, e di Girolamo il minore Giambattista, il quale andò a lavorare intorno alle fortificazioni di Ferrara.

Carlo nacque nel 1611, figliuolo di Girolamo, e fu a servigi di Carlo Emanuele di Savoia verso il 1631.

RAMELLI AGOSTINO. Nato al Ponte della Tresia in Masanzana nel 1531, noi non conosciamo precisamente quali opere rizzasse in Francia cotesto ingegnere alla fine del secolo xvi; ma fu di certo ingegnere maggiore del re cristianissimo all'assedio della Roccella nel 1573, ove fu ferito a morte e prigioniero. Ed al re appunto nel 1588 intitolò il suo lavoro pregiato anco ai nostri giorni sulle macchine.

RANA CARLO ANDREA. Nato nel 1714 in Susa, militò fra gli ingegneri militari, ma con gradi puramente onorifici, non avendone trovato menzione nei ruoli o almanacchi del tempo.

Di certo ei fu fra i più bravi professori nella scuola d'artiglieria e fortificazione, e fecesi notare pel suo dettato italiano, scrivendo il *Trofeo d'armi*, rappresentante una fortificazione singolare. E credo sia egli l'autore dell'*Architettura militare* per le regie scuole d'artiglieria e fortificazione, libro iv della fortificazione irregolare, che vedesi nella biblioteca dell'Università, con un volume di 160 tavole (I-32). Nè sappiamo come il medesimo Papacino avesse invece pubblicato di suo il libro iv suddetto sulla fortificazione irregolare, correndo grande differenza tra l'una e l'altra; divisa quella del Rana in 40 capitoli e 160 lezioni, e l'altra del Papacino in due parti con 29 tavole. Questi dice frattanto nella sua prefazione all'*Architettura militare*, pubblicata in Torino nel 1778: « Il sistema del signor Carlo » Andrea Rana di Susa, professore di questa regia scuola, ideato » nel 1738, è di un carattere distinto per la novità delle figure, » per la varietà delle ottime combinazioni che lo compongono, » e per la gran superiorità di fuoco che il difensore ha sull'assaltatore, allorchè questo si alloggia nelle fortificazioni ».

Ma nel libro iii, ove riporta anco la figura del sistema del Rana, che è una fortificazione quadrata, lo mostra più bizzarro e ingegnoso che utile davvero.

Dicono alcuni avere il Rana pubblicato nel 1779 un *Précis d'un projet pour augmenter et assurer la défense des places*, forse

perchè in quell'anno medesimo fu messo a stampa il libro iii dell'*Architettura militare* avanti citata. Ma nella biblioteca del re vi è un altro suo manoscritto intitolato: *Della fortificazione regolare*.

Fedele alla casa di Savoia, morì il Rana fuori servizio, nel 1804, quasi obliato, ma rivisse onorato nel nipote Giovanni Antonio.

RANGONE GUIDO. Già capitano di 3,000 fanti italiani, fu mandato dal papa sotto Piacenza nel 1526, e giunse in Roma nel 1528 nell'atto del sacco, seguendo poi l'esercito francese di Lotrecco nella impresa di Napoli.

Capitano generale e luogotenente di Francesco I in Piemonte, fu all'assedio di Genova nel 1536, passando poi a soccorrere i Francesi stretti d'assedio in Torino.

E il Maggi nella sua opera celebrata di architettura militare narra a pag. 32 e 83 che il Rangone fu chiamato a fortificare Pinaruolo, e nel far cavare i fossi volse che si lasciasse tra il muro e il fosso una panca di terreno larga da 8 braccia in circa. Poi la fece tagliare dal cominciar della muraglia fino al fondo del fosso, sì che si venne a fare scarpa.

Anche il Saluzzo a faccia 212 del volume i riconferma cotesti lavori del Rangone, cui il Botta indirizza queste parole: « Il conte Guido Rangone aveva assicurato Pinerolo con qualche » nuova fortificazione fatta in fretta ».

Per le quali opere forti non vedendo noi rammentato il nome del Marsili, potremmo credere che questi non fosse che aiuto e sorvegliante.

RASCHINI SOLIANI ANTONIO. Nativo di Reggio o di Brescello, pubblicò in Venezia nel 1748 e in Milano nel 1759 due opere di architettura militare, e in questo medesimo anno, pe' tipi veneti mandava alla luce il suo *Dizionario militare*.

RATINO. Sappiamo solamente aver costui fatto la pianta di Gibilterra nel 1781.

REGI (DI) FRANCESCO. Non ostante che fosse Barnabita, fu professore d'architettura militare, e ne fa cenno il Marini ne' suoi *Prolegomeni*, a faccia 287.

RESTA ALESSANDRO. Nel volume 3° dell'*Architettura militare*, serbata negli Archivi nazionali di Torino, è una pianta di fortificazione di cotesto ingegnere, dedicata a S. A. nel 1597.

REVERONI AMBROGIO. Capitano degli ingegneri di Francia, pubblicò a Parigi, anno III, alcune invenzioni di fortificazioni, in francese.

RICCI OSTILIO. Ingegnere di Fermo, figliuolo di Orazio e di Elisabetta Gualteroni, nacque nel 1540. Professore di matematiche nelle università di Pisa e di Firenze, ebbe il Galilei tra i suoi scolari. Verso l'anno 1583 andò, d'ordine del granduca di Firenze, a fortificare le isole d'Is e di Pomesues nella rada di Marsiglia; pe' quali lavori la Toscana unita con Francia nella lega spendeva un milione e 500 mila scudi d'oro, e non ostante Enrico IV volle nel 1598 riaverle. E ne abbiamo un elogio pubblicato in Fermo nel 1830 da Giuseppe Fracassetti.

RICCIO ANTONIO. Ingegnere veronese, il quale andò col valoroso Antonio Condare a visitare le fortezze della repubblica veneta.

RICCIO V. NERONI.

RIDOLFO DI CAMERINO O RIDOLFINI. V. CAMERINO.

RIGHINI GIULIO. Nell'anno 1728 troviamo cotesto ingegnere deputato ai lavori di Vigevano, e più specialmente al quartiere di cavalleria pel migliore assetto de' cavalli nelle stalle.

RINALDINI GIOVANNI. Nato in Ancona, divenuto bravo nella ingegneria, fu mandato dal granduca di Toscana a munire di altri bastioni la città di Longone nel 1604. Quindi muove a ricingere l'isola del Gozzo, e di là andò nel regno di Napoli a bastionare Cotrone, Reggio e Lipari per comando del re di Spagna, riducendo anco a miglior ordine alcune opere di Messina, per le quali pubblicava colà una seconda opera: *Inutilità*

delle piazze basse ne' fianchi de' bastioni. E tanta riputazione acquistò che fu fatto generale d'artiglieria. E morì in patria nel 1668, lasciando altre due opere: *Trattato di fortificazione* (1599) e *Sulle fortificazioni del Gozzo*.

RINALDI TOLOMEO. Ingegnere milanese, il quale sul cominciare del secolo XVII molto intese alle fortificazioni di Novara, e già aveva eretto in Milano il nuovo baluardo *Accega*.

RIZZO PAOLO. Cotesto egregio Padre, non sappiamo se Domenicano o Francescano, ebbe anch'egli parte alle opere di fortificazione della ultima città di Genova, siccome accenna il Cevasco.

ROMANO LUCA. È veramente uno scrittore d'artiglieria del 1530 mentr'era capo de' bombardieri in Verona; ma sappiamo, allora massimamente, quant'era l'attinenza fra l'artigliere e l'ingegnere.

ROSSETTI GIAMBATTISTA. Non dobbiamo obbliare questo ingegnere militare, intorno al quale non ci è riuscito finora raccogliere notizie precise.

ROSSELLINO BERNARDO. Il suo vero nome era Bernardo di Matteo di Domenico Gamberelli, fratello al celebre scultore Antonio.

Ei rifece meglio che la terza parte delle mura di Civitacastellana; con garbo ricostrusse e ampliò di belle e buone mura la fortezza di Narni, e costruì, come dice il Vasari, una gran fortezza con un magnifico palazzo ad Orvieto. Similmente accrebbe e fortificò la città di Spoleto: rinnovò e ristaurò le mura di Roma, la maggior parte rovinato in quel tempo, aggiungendovi alcune torri e comprendendovi una nuova fortificazione avanti Castel Sant'Angelo. Tutto questo seguì nella seconda metà del secolo XV; perocchè sappiamo ancora di sue egregie opere architettoniche in Fabriano sotto il pontificato di Niccolò V.

ROSSETTI DONATO. Nativo di Livorno, avea pubblicato colà nel 1669 un'opera di matematiche, essendo dottore di filosofia nel-

l'Università di Pisa. E nel 1678, chiamato professorè di matematiche nell'Accademia di Piemonte, e matematico di S. A., pubblicò la sua *Fortificazione a rovescio*, contro cui si scagliò il Valperga.

ROSSI BALDISSERA. Fra' codici serbati dallo stupendo uomo di Emanuele Cicogna in Venezia abbiamo questo del Rossi, autore del secolo XVII, ignorato o obliato dal Vedora:

«Trattato delle fortezze e fortificazioni con altre cose appartenenti a tal'arte, e di ciò si discorre quello che non è stato da niuno particolarmente mostrato».

RUGGIERO GIACOMO. Nella biblioteca di S. A. R. il duca di Genova in Torino si ha una lunga carta, in cui è bellamente disegnato tutto il corso del Ticino, e anche con certa grazia dipinto.

Già alla destra si legge:

Jacobus Rugler.^{us} Inge.^{us} militaris delineavit anno 1698, et autor est præsentis delineæ.

Rammentiamo qui esservi stato un Pietro Ruggiero ingegnere e capitano del re di Spagna, il quale scrisse per l'appunto un'opera nel 1664.

RUGGIERO PIETRO. Ingegnere dell'esercito del re cattolico, pubblicò in Milano nel 1664 *La militare architettura*, essendo capitano. Ed egli stesso dice avere guidato gl'Italiani contro Longone.

RUSCELLI GIROLAMO. Cittadino di Viterbo, pubblicò nel 1548 i suoi *Precetti della milizia moderna*.

ROTA GIUSEPPE. Nativo di Parma, fu appunto maestro di fortificazione de' principi e nel collegio de' nobili; stampando nel 1679, 1684 e 1694 opere utili sull'argomento.

SAMMICHELI MICHELE. Nato in Verona nel 1484 il Sammiceli, può dirsi capo-scuola degl'ingegneri militari italiani. Clemente VII lo mandò con Antonio Sangallo nel 1526 a vedere

i luoghi più importanti per fortificazioni, e sopra tutti Parma e Piacenza, come più lontani da Roma. Tornando in patria e viaggiando per esaminare le fortificazioni di Treviso e di Padova, cadde in sospetto e fu quivi imprigionato. Liberato e pregato a entrare agli stipendi della repubblica, cominciò a fare il bellissimo e famoso bastione della *Maddalena* in Verona, l'anno 1527, e nel 1535 compì la porta *Nuova*, che è un archetipo esempio; perocchè senza smentire il carattere militare, seconda mirabilmente l'aspetto e la dignità che ad una porta urbana si conviene. Munì in patria il castel di San Felice un baluardo a muraglia con mura terribili, fra le più eminenti che si conoscano, e rizzò fra altri bastioni quello di *Spagna*, che è vero modello dell'arte, con anditi e uscite segnate nel fosso. Fra i baluardi di *Cornaro* e *Santa Croce* in Padova eresse il castello co' baluardi *Visturi*, *Sabionera*, *Martinengo*, *Panigrà*, *Bettelemme*, *Geni* e *San Giorgio*, il quale castello potè resistere a venti anni d'assedio contro le prepotenti armi ottomane.

Alzò le fortezze di Zara con la famosa Cisterna, di Legnago e Porto, e di Orcinovi.

Ceduto per tre soli mesi al duca di Milano, andò in Casale. Recossi col duca d'Urbino alla Chiusa, fortezza e passo molto importante sopra Verona, a Bergamo, Vicenza, Peschiera, in tutto il Friuli e nella Dalmazia.

Nell'Archivio di Venezia serbasi una scrittura inedita del Sammiceli con sottoscrizione originale: *Michel d̄ sa Michle*, in data del primo di agosto 1548: « Discorso de tute le parti del Stato » de la dall'Adice ».

Restaurò le fortezze di Corfù, di Cipro e di Candia, e fortificò la Canea, Retimo, Sofia e Napoli di Romania, che sostenne egregio e insuperabile contrasto sotto Agostino Clusoni veronese. Ma io credo più facilmente che coteste ultime fossero state opere del nipote chiarissimo Giovan Girolamo.

Finalmente innalzò la meravigliosa fortezza di Sant'Andrea

sul Lito, fece le grandiose porte della sua patria co' bastioni vicini, ricinse Brescia. E morì nel 1559.

Nella calorosa epistola di Pindemonti a Scipione Maffei, e in un brano inedito *De' Sepolcri*, leggonsi queste apostrofi a Verona e al Sammicheli:

Te, benchè avvolto nella lor ruina,
Del tuo Michele i baluardi egregi;
Te i nobili palagi, onde la stessa
Mano, che ti difese, anco t'ornava,
Rendon famosa . . .

E tu del nostro
Michele ingiuriata ombra sdegnosa,
Sbalza dal fondo a spaventar chi atterra
L'opre che scuola furò a la non mai
Grata posterità. Sbalza, ombra grande,
Ma quelle industri opre infelici, almeno
Nelle scritte da te pagine dotte,
O Maffei, sempre s'alzeranno, e fuori
Spingeran sempre gli angoli famosi.

SAMMICHELI GIOVAN GIROLAMO. Figliuolo di Paolo fratel cugino di Michele, fu ammaestrato ed amato dallo zio, e divenne eccellente ingegnere. Lavorò alle fortificazioni di Zara e poi a quelle di Castel S. Niccolò sulla bocca del porto di Sebenico nel 1533, e riformò con suo disegno e con giudizio dello zio la fortezza di Corfù, che gli meritò provvisione uguale a quella del maggiore ingegnere.

Ma la vita di Giovan Girolamo tutti gli scrittori congiunsero con quella dello zio; comechè meritasse posto da sè, per la sua grandissima fama nella moderna fortificazione. Sposata una Fracastori in Verona, fu mandato di lì a poco in Cipro, dove per tre mesi lavorò di molto, e per gli ardentissimi caldi morì di una febbre pestilente in sei giorni, nell'età giovane di 45

anni, seppellito in San Niccolò di Famagosta per cura del suo cognato Luigi Brugnosi, che appunto allora attendeva alle fortificazioni della medesima Famagosta.

SAMMICHELI MATTEO. Cugino di Michele, gli attribuiscono alcuni, non che il Vasari, la edificazione delle mura e del castello di Casale, il quale dicesi comunemente opera del Savorgnano, e anche il monumento eretto nel 1495 a Maria Vedova del marchese di Monferrato Bonifazio V, figliuola di Stanislao re di Servia.

SAN GALLO ANTONIO e GIOVAN BATTISTA. V. PICCONE.

SAN GALLO GIULIANO. V. GIANBERTI.

SAN GIOVANNI (DA) MARCO ANTONIO DALLA VENA. Ingegnere della fortezza nuova di Livorno prima del Buontalenti.

SANSOVINO JACOPO. Più noto di certo come architetto che come ingegnere, e sappiamo che si trovò al sacco di Roma a dì 6 di maggio 1527. E il duca Alessandro De Medici volle il suo giudizio nel fare la fortezza di Firenze, e nel 1540 Cosimo lo ricercò, non pure di altri suoi piaceri, ma s'ingegnava ridurlo al suo stipendio, essendo pur nato in Firenze come *Jacopo Ratti*; ma ei ripeteva non esser da cambiare lo stato del vivere in una repubblica a quello di trovarsi sotto un principe assoluto. Finalmente nel 1543 fortificò Murano, e morì d'anni 91 nel 1579.

SANTINI GIUSEPPE. Ingegnere toscano, eccellente disegnatore, fu all'assedio di Candia nel 1668.

SANTINI PAOLO. Un suo codice del 1449 su precetti e trovati militari lo ha fatto credere primo inventore delle mine.

SARACCO GIOVAN MARIA. Lavorò alle fortificazioni di Pavia nel 1661.

SARDI PIETRO. Nato in Roma nel 1560, si diede agli studi dell'architettura militare, e nel 1618 pubblicò appunto la *Corona imperiale dell'architettura militare* in Venezia, ma dedicata a quattro illustri Genovesi, Lomellino, Pallavicino, Cattaneo e Doria. Scrive da Padova nel 1627 la sua lettera di dedica al doge

Erizzo del suo *Discorso* intorno alle fortificazioni di terra, e nel 1639, già vecchio di 79 anni, come leggesi sul ritratto, pubblicò il *Corno dogale* dell'architettura militare, sempre in onore de' dogi.

SARSONE ANTONIO. Ingegnere militare, nativo di Roma, del quale potremmo anche ignorare il nome, se non si fosse stampata a Parigi l'opera *Ample discours de ce qui c'est fait et passé au siège de Poitiers*, 1569 (pag. 33).

Nel quale assedio morì per l'appunto il Seresone, su cui riportiamo il giudizio dello scrittore francese:

« Ingénieur de monsieur, qui depuis quelques mois, pour sa dextérité et gentil esprit était employé à inventer et dresser les forteresses de la ville. En quoi de jour à autre il acquerrait autant de réputation qu'un homme qui ait jamais été employé en telles choses, laissant de sa perte un incroyable regret, et non moindre à ceux de sa nation qu'aux nôtres ».

Forse egli era co' soldati italiani rinchiusi colà dentro, i quali combattevano contro gli Ugonotti sotto il capitanato di Paolo Sforza, fratello al conte di Santa Fiora.

Certo è che il Teti ne discorre nella sua opera a pag. 111 del libro v, dicendolo amico suo e di Prospero Colonna, e inventore anche di bastioni staccati avanti alle cortine, cioè dei rivellini.

SARTI ANTONIO e PAOLO. Padre e figliuolo, lucchesi, pubblicarono in Venezia, il primo nel 1626: *L'Aurora delle opere di fortificazione*, e il secondo nel 1630, di appena 17 anni: *La simmetria dell'ottima fortificazione*.

SARTI ANTONIO e PAOLO. Nati in Lucca, il padre militò nell'Ungheria siccome capitano, e pubblicò in Venezia nel 1668: *I Crepuscoli del torneo delle militari avvertenze*. Due anni dopo mise fuori: *L'Aurora delle opere di fortificazione regolare*; e contemporaneamente: *La Reale e regolare fortificazione*, dedicata al senato veneto, cui egli rammenta i 60 e più anni spesi dagli antenati e da lui medesimo a pro della repubblica.

SAVORGNANO ASCANIO. Figliuolo di Girolamo, nipote di Mario e fratello di Giulio, lasciò la *Descrizione delle cose di Cipro*, in data di Roma 5 di maggio 1575, il qual codice ho visto nella Biblioteca di Perugia, dedicato a Francesco Perenoti da Francesco Marcardi. E nella biblioteca dell'Università di Torino ve n'è una copia.

Anche nel grande Archivio di Venezia, siccome ci scrisse il chiarissimo Cicogna, si conserva una sua scrittura sul modo di preservare il Friuli.

SAVORGNANO GERMANICO. Figliuolo a Girolamo inventore delle vie coperte a Murano nel 1521, nipote al celebre Giulio e a Mario, fu anch'egli de' migliori ingegneri militari del tempo; sicchè negli Archivi del regno, al vol. v dell'*Architettura militare* vedesi la pianta di Nicosia da lui fatta colà nel 1567. Militò con onore in Ungheria, come dice lo Spontone; e tornato in Italia andò, verso il 1594, a costruire la cittadella o meglio il castello di Casale, siccome siamo assicurati dal Busca nella sua *Architettura militare* a pag. 478, e più certamente da un editto del duca di Mantova del 12 febbraio 1597, e crediamo perciò un errore attribuire a Matteo Sammiceli, cugino del celebre Michele, l'opera del così detto castello, come opinò anche il Vasari.

Nella biblioteca dell'Università si ha un'opera a penna di Savorgnano Ascanio sulle cose avvenute nell'isola di Cipro. E il medesimo Ciro Spontone, storico bolognese, pubblicò nel 1590 l'opera intitolata *Il Savorgnano, ovvero del guerriero novello*, che è un dialogo col nome del marchese Germanico. E il medesimo Spontone, fattosi editore delle opere postume del Basta, ne ha dedicata una al conte Ettore Savorgnano nel 1612.

SAVORGNANO GIROLAMO. Quando scriveva il suo zio Mario conte di Belgrado, Girolamo era nelle Spagne, ove rimase tre anni. E tornato in patria era in Osopo suo castello, quando vi tenne onorato contrasto contro il capitano tedesco Francapane. E fu

inventore delle vie coperte, cioè le trincee e gli approcci moderni nell'anno 1521 intorno a Murano. Capitano della repubblica, andò col Pallavicino in Dalmazia, dove intese alle fortificazioni di Zara e di Cipro nel marzo del 1569. Poi partì per Francia col conte di Santa Fiora, e dopo egregie prove di valore ebbe onorevolissime note nella battaglia di Moncontour, il 3 di ottobre 1569. Ma di lì a pochi giorni morì in Lione.

SAVORGNANO GIULIO. Il Graziani nella sua opera sulla guerra di Cipro lo chiama figliuolo di Girolamo, ed altri, fratello. Il Pigafetta lo dice nato verso il 1509, conte di Belgrado, discepolo di Costantino Lascari, e andato alle prime guerre d'Italia dal 1525 al 1529. E verso il 1530 entrò ai servigi della repubblica di Venezia, postosi in dialogo col Tartaglia nel 1540. Certo è che per decreto della medesima repubblica andò da Udine nel 1567 a fortificare Nicosia, lavorandovi con alacrità e risparmi, e cingendola di undici baluardi, siccome cavasi da alcune sue lettere scritte di colà a dì 27 di maggio e 12 di agosto di quel medesimo anno a Sforza Pallavicino. Da altre sue lettere, anche dell'Archivio generale di Venezia, indirizzate a Francesco Michiel, in data di Venezia 25 ottobre 1567 e 8 ottobre 1571 e di Zara a' 15 dicembre 1570, e da tre Discorsi (cod. 1185 e 2702 della biblioteca Cicogna), traesi aver alzato molte opere in Candia e in Cipro, aver proposto molte provvisioni per la conservazione delle fortezze. E fu mandato governatore generale della milizia in Dalmazia; fattogli succedere Niccolò Dandolo, cui la tolsero i Turchi nella battaglia del dì 9 di settembre 1570. Nel quale anno ebbe la repubblica più vicino bisogno del Savorgnano, e lo richiamò in Venezia come soprintendente di tutte le fortificazioni, fortificando, come dice il Sarti Antonio nella sua *Fortificazione, quasi tutto lo Stato da mare e da terra*. E famosa fu la fortezza da lui rizzata di Osopo, scudo e riparo contro l'esercito delle genti nemiche, le quali in Italia tentavano scendere. E di lui discor-

rono anche il Sereno ne'suoi *Commentari*, il Tiraboschi nel volume 7°, ed il Campana nel libro I.

Viveva di certo nel 1584, perocchè in cotesto anno il Pigafetta gli dedicava *Le meccaniche* di Guidobaldo Del Monte, e lo lodava delle sue macchine maravigliose nella fortezza di Osopo, chiave d'Italia. Ed anche nel 1586 il medesimo autore dedicava a Giulio l'altro suo opuscolo sul traslocamento dell'aguglia, come a professore di cose meccaniche.

SAVORGNANO MARIO, MARC'ANTONIO ed ETTORE. Fratelli anche ai precedenti e tutti nipoti del celebre Mario conte di Belgrado, morto a Vienna nel 1587. Il giovine Mario marchese di Cereseda, colonnello de' cavalli della repubblica veneta, fu mandato a rivedere i passi nel Friuli verso il 1563, e invitati prima il Porcacchi poi Cesare Campana, pubblicò nel 1599 l'opera dello zio *Arte militare terrestre e marittima*.

SCAGLIA AUGUSTO MARCHESE DI SALUZZO. Nel xiii volume dell'*Archivio storico di Firenze* fu pubblicata la *Difesa per la dedizione di Vercelli nel 1617, esposta al duca Carlo Emanuele I*. Ed ei morì in cotesta città il dì 7 di ottobre 1637 insieme col duca Vittorio Amedeo I.

I Scaglia furono anche conti di Verrua e marchesi di Sostegno, ed appartennero sempre alla nobiltà di Biella.

SCALA GIOVANNI. Autore di un'opera di fortificazione pubblicata in Roma sua patria, nel 1599, aveva costruito nel 1593 la fortezza di Palmanova nel Friuli, e forse ristaurò i munimenti di Civitavecchia, di cui diede incisa la pianta prospettica.

SCALA GIOVAN TOMMASO. Se non si fosse trovato un codice prezioso di cotesto ingegnere veneziano in casa del principe di Cariati in Napoli, sarebbonsi ignorate le sue opere, di cui parla egli medesimo; poichè nè il Vasari, nè il Baldinucci, nè il medesimo Temanza ne discorrono punto; quantunque il Ruscelli lo avesse in quel secolo stesso xvi rammentato sotto il semplice nome dell'ingegnere Tommaso.

Il quale nel 1523 fece il modello del castello d'Ancona.

Nel 1528 mosse col duca d'Urbino Francesco Maria a costruire in Verona il pontone grande al castello di San Felice, dimorandovi tre anni; e poi fu alla difesa di Vercelli sotto il marchese di Marignano.

Nel 1536 disegnò il castello di Novi, invitato da Antonio De Leva: nel 1550, il porto di Monaco sulla riviera di Genova, e più tardi rese fortissima la città di Cattaro in Dalmazia, e nel 1547, Peschiera, Piacenza e Pesaro.

Nè solamente lavorò in Italia, ma fu chiamato nelle Fiandre e in Francia a fare il baluardo della Maddalena a Valenciennes, la fortezza di Gand, quattro leghe di colà lontana, i castelli di Fontanablò nel 1544 per comando di Francesco I e di S. Francesco in Amiens, e le fortificazioni di La fère, Crechy, Montdidier e Chiaromonte. E nell'assedio di San Desiderio col conte di Sansera, nel luglio del 1544, ove morì il principe di Oranges, fu ferito alla gamba destra. La seconda volta che fu in Francia costruì i castelli di Dieppe e di Bordeaux, la città forte di Havre e le fortezze in Jersey e Guernesey.

In Inghilterra alzò la torre di Arder e le opere forti di Dabellao, Timon e Bervie nella Scozia; e si trovò tra i difensori di Bologna a mare da parte inglese. Nel 1545 costruì due mine, la prima in Iscozia a Sant'Andrea e la seconda a Donvarche, trovandosi con lui un Tiberio calabrese. Anche in Vienna costruì la porta reale, e passò poscia in Ungheria.

Viveva egli nel 1572 quando fu pubblicata l'opera del Ruscelli *Precetti della milizia moderna*, poichè molto onorevolmente questi ne discorre.

SCAMOZZI VINCENZO. Architetto notissimo, ebbe anche carichi di opere militari, e nel 1615 eresse o ampliò le mura di Palmanova.

SCARABELLI ANGELO MANFREDI. Il Paradisi in una nota nell'Elogio del Montecuccoli parla di cotesto ingegnere dello Stato

di Modena, governatore politico e militare della Mirandola, ove nacque, e maestro di architettura militare. Lasciò scritti, oramai perduti, di cui fece ricerche il Morelli, da me ripetute.

SCIARE. Pare che fosse venuto di Francia a'servigi della repubblica di Genova, e col grado di maresciallo di campo diresse le nuove mura nel 1747, e fece il ridotto a casematte nel forte di S. Tecla.

SCIIRRO o CIRO DA CASTELDURANTE. Antenato forse dell'altro ingegnere Piccolpassi di Casteldurante, fu chiamato da Urbino ad Otranto durante la guerra che l'Aragonese vi sostenne.

SEGHIZZI. V. FRATE DA MODENA. Nel secolo XVII vi fu un pittore bolognese per nome Gio. Andrea Seghizzi, il quale lavorò alle corti del duca di Modena, e del Gonzaga conte di Novellara.

SEITER DANIELE e PIETRO. Sebbene Daniele fosse nativo di Vienna, il padre suo Martino lo pose come paggio di valigia del celebre Montecuccoli, sotto cui apprese l'arte militare, e in ispecial modo il disegno e le fortificazioni. Ma lasciata Vienna all'età di 20 anni per un duello in cui uccise l'avversario, fu primo pittore del duca di Savoia verso il 1675. Il figliuolo Daniele lavorò anche per la Corte, e accompagnò la madre del duca a Roma ed a Reggio (V. *Pascoli*, II, 230, 319, 322, 324).

SENTINI. Ingegnere della difesa di Candia nel 1667 con Seravalle, Querini, Quadruplani e Castellano.

SERBELLONI GABRILO. Figliuolo del conte Giovan Pietro e di Elisabetta Rainaldo anco milanese.

Uomo profondo nelle dottrine e nelle pratiche militari, pure cominciò a cadere in disgrazia del marchese del Vasto, il quale lo tenne 18 mesi prigioniero nel castello di Milano col Medici di Marignano.

Era ai servigi di Cosimo quando fu spedito nel 1553 a fortificare Cortona su la frontiera del Sanese, perocchè il forte della guerra avea a ridursi in Valdichiana. Luogotenente generale del Medici avanti Siena, vi entrò nel 1557.

Fatto generale delle artiglierie, venne chiamato in Roma nel 1559 dal nuovo papa Pio IV di casa Medici, suo cugino, coll'ufficio di capitano generale della Guardia e col titolo gerolimitano di priore d'Ungheria. E passato in quella parte dell'Alemagna, il re Filippo lo spedì in Malta nel marzo del 1566 per le nuove fortificazioni della Valletta immaginate dal Laparelli.

Lavorò coi Savorgnano alle fortificazioni di Nicosia, e fu capitano generale, come Pietro Navarro, di tutte le artiglierie nell'impresa di Tunisi nel 1570.

E per conservare meglio la città vinse il partito di fondarvi una fortezza, anzichè di smantellare la Goletta, e ogni fortificazione fattavi dall'altro ingegnere italiano Ferramolino.

Il Serbelloni ne fu dunque l'ingegnere, dandole la figura esagonale. Innalzata in pochi mesi, sostenne grave assedio sotto il medesimo suo ingegnere, il quale alla fine per mancanza di soccorsi e per una mina scoppiata, la rese, e fu fatto prigioniero.

Fu all'impresa di Lepanto nel 1571, e l'anno dopo andò a governare la Sicilia.

Tornato in Milano nel 1575 partì per le Fiandre; e col Paciotto intese alle fortificazioni di Anversa.

Morì in patria nel 1580.

Un Fabrizio Serbelloni, fratello a Gabrio, generale del papa, prese d'assalto la città d'Oranges nel 1562 contro gli Ugonotti, e vi fece stragi e crudeltà inaudite; passando poi al governo di Avignone.

E nel 1637 un Giovanni Serbelloni capitaneava l'esercito in Valtellina contro i Francesi.

SERENA DOMENICO. Ingegnere militare dello Stato di Milano, diede l'opera sua ai lavori di fortificazione d'Alessandria nel 1688, di Valenza e del Fenile nel 1691.

SERLIO SEBASTIANO. Nativo di Bologna, più noto certamente come architetto civile che come ingegnere militare, ereditò scritti e consigli da Baldassare Peruzzi.

SERRAVALLE. Uno degli ingegneri della difesa di Candia del 1667, noverato dal Botta al volume 6, pag. 82.

SERSANDER ANDREA. Sebbene tedesco, rinvenimmo col suo nome alcuni disegni di fortificazione (secolo xvi) negli Archivi del regno in Torino.

SESTI GIOVAN BATTISTA. Tenente generale e ingegnere.

SEVERA' LUIGI. Uno di quei tanti ingegneri italiani del secolo xvi i quali andarono a dar l'opera loro nelle Spagne con Ugo da Cesena, Baldassarre Paduano Abiando, il capitano d'artiglieria Luigi Pizzano, Giorgio Sistara, Agostino Amodeo Esteliani, Rocco Cappelino, Vespasiano Gonzaga e sopra tutti Giovan Battista Antonelli.

SIGNORELLI LEONARDO. Nato in Perugia, sì seconda di artisti, quasi a vendicare l'onore della sua patria vilipesa dal Malatesta Baglioni, fu l'ingegnere de' Fiorentini nella difesa celebre del 1530, togliendo il posto di Michelangelo.

SIGNORELLI PIETRO. Nativo di Montalcino in Toscana, aiutò il Vitelli, e fu soprastante alle fortificazioni della cittadella di Mondovì nel 1573.

SIRENI A. Nell'anno 1689, impadronitisi gli Spagnuoli di Guastalla, la quale da pochi anni era caduta in mano del duca di Mantova, fu mandato il Sireni col Beretta a visitarne le fortificazioni. Era già molto riputato il Sireni per la fabbrica del molo di Genova.

SISTARA GIORGIO. Ingegnere militare ai servigi di Spagna nel secolo xvi.

SITONI GIROLAMO e FRANCESCO. Lavorarono di molto al castello di Milano.

SODO GIOVANNI. Ingegnere anconitano del secolo xv, fu nel 1439 il costruttore della rocca di Tolentino, prossima al ponte sul Chienti, di forma rotonda, lunga nella periferia 75 piedi parigini e alta 480. Ma ripiombata la città dalle mani del duca di Milano in quelle della Chiesa, fu smantellata la torre nel

1443. E forse il medesimo Sodo era stato nel 1421 l'ingegnere del forte di Morrovalle.

SOLDATI JACOPO. Di origine lombarda, cotesta famiglia ebbe a sistemarsi in Piemonte sin dal secolo xvi. E Jacopo fu architetto e cosmografo di Emanuele Filiberto; sicchè nel 1580 scrisse una Relazione dedicata al principe di Piemonte Carlo Emanuele, intorno alla necessità di riparare Vercelli dai danni della Sesia, che serbasi autografo nella Biblioteca ducale. Forse in questo tempo andò a lavorare al duomo di Milano, ed al ritorno seguì a militare come ingegnere ducale, poichè lo vediamo alla difesa del forte di Mirabocco nel 1592, siccome cavasi dall'opera di Giuseppe Cambiano di Ruffia, pubblicata nel tomo 3° de' *Monumenti di storia patria*.

Altro prezioso autografo del 1599 si conserva del Soldati negli Archivi del regno: *Sul modo di meglio fortificare Torino*, nella quale relazione ci narra essere stato prigioniero de' Francesi nel 1592 nel castello della Torre, ed avere indotto il generale Lesdiguières di non muovere da Bricherasio contro Torino, che vi avrebbe trovato sepoltura.

E ne' medesimi Archivi rinvenimmo nel volume 4° della *Miscellanea d'architettura militare* la pianta di Rimbargo con tutto il terreno circostante e gli accampamenti dello Spinola, fatta dall'ingegnere Carlo Soldati. Il Loazzo ne discorre.

SPALA GIUSEPPE. Nell'anno 1657 fu chiamato a Magonza per fortificare la fortezza e per disseccare i terreni all'occidente del castello. Il celebre ingegnere Choisy, che restaurò quelle fortificazioni, ne parla con molta lode in lettere dirizzate a Louvois, siccome anco ne assicura il Quincy.

SPADA GIUSEPPE. Alcuni confondono il nome di Spada con quello di Spala.

SPANNOCCHI TIBURZIO. Nell'anno 1590 andò a costruire in Saragozza un ponte levatoio senza lasciar vedere catena, e si congegnato che un solo soldato posto nella grossezza delle mura poteva alzarlo.

STECCHI MATTEO. Nato in Settignano in Toscana, fu scultore ed architetto; rizzò dapprima qualche opera di difesa intorno alla fortezza di San Leo ov'erano i soldati di Della Rovere, nella guerra di Leone X per lo Stato d'Urbino nel 1516. E senza l'ardire e l'esempio dello Stecchi non sarebbesi presa d'assalto.

STENDARDO GIUSEPPE. Ingegnere militare napoletano, cui nel 1716 furono commesse le fornaci nel Castel Nuovo, e nel 1736 la fabbrica delle armi nelle ferriere di Stilo, e poi molti lavori di architettura militare.

STAFIO o STORIO TOMMASO. Cittadino luganese, fu ingegnere ducale, e nel 1608 pose la prima pietra del forte di S. Maurizio al colle della Rossa.

SPINOLA AMROGIO. Nato in Genova nel 1569, dandosi agli studi militari, si condusse in Fiandra nel 1602 con 9 mila soldati italiani. Ebbe colà la suprema direzione dell'assedio di Ostenda a dì 14 di settembre, che durò tre anni e tre mesi, poichè soccorse la fortezza dall'Olanda, dall'Inghilterra e dalla Francia, e sostenuta dal primo capitano del secolo, Maurizio di Nassau principe di Orange.

Fece gli assedi della celebre fortezza di Rinsberga nel 1607, di Nimega nel 1622, di Breda nel 24, reputata delle migliori fortezze de' Paesi Bassi, contro alla quale stette dieci mesi e più.

Fatto poi governatore di Milano e capitano generale delle armi in Italia, era per espugnare Casale quando seguì la pace. Ma sorpreso da grave infermità in Piemonte, in quel tempo vi morì dolorosamente, lasciando il figliuolo Filippo che sposò la Doria, da cui nacque Paolo duca di Sesto, generale degli uomini d'arme nel Milanese, verso il 1669.

TACCOLA. V. JACOBI.

TADINI o TADINO GABRIELLO. V. MARTINENGO.

TALLONE. Capitano ingegnere, genovese, fu anche quartier mastro maggiore della repubblica nel 1753.

TARGONE POMPEO, Ingegnere romano, il quale fecé moltissime invenzioni militari nell'assedio di Ostenda, siccome sono descritti ampiamente da Alessandro Cavalea. Anche il Padre D'Amitto nella sua opera di fortificazione, a pag. 227 e 268 parla con lode del Targone, e lo storico Giustiniani gli dà l'epiteto di *valente, come non eransene veduti in guerra*.

TARTAGLIA NICCOLÒ. Profondo matematico e scrittore di materia d'artiglieria, di marineria e di fortificazione.

Nato verso il 1500, nella sua opera dei *Quesiti ed invenzioni diverse* prende occasione della pianta della città forte di Torino, presentatagli da Gabriele Tadino di Martinengo, per dimostrare i difetti della fortificazione di quel tempo e di quel luogo, cui appone sei errori.

Nel 1554, pubblicando dopo sei anni la seconda edizione, aggiunse al libro vi una giunta per ispiegare la forma e le dimensioni delle traverse lungo la cortina con altrettanti parapetti di terra con cannoniere, siccome piccole piazze d'armi coperte, la quale utilissima invenzione venne poi più particolarmente applicata alle opere esteriori per ripararle dagli spari a rimbalzo e di fianco.

TASSO GIO. BATTISTA. Ingegnere bergamasco, il quale costruì il forte Tasso sul Reno.

TASSONI ALESSANDRO. Notissimo come scrittore, letterato e poeta, volle anche dettare breve scrittura sulla utilità delle fortezze.

TENTI GIOVANNI. Nativo di Samminiato al Tedesco in Toscana, venne a costruire il forte di Sarzanello verso il 1322, per comando del Castruccio signore di Lucca, dopo che fu fatta la torre di Pontremoli chiamata *Cacciaguerra*. Pure non è cotesta che una congettura, potendo anche bene essere architetto del forte Jacopo Cimella di Modena, il quale fece la Rocca di Padova.

TERNI (DA) ALESSANDRO. V. LEOPARDI.

TERZI AURELIO e ANDREA. Questi due fratelli fortificarono Corfù;

ed Aurelio, morto il fratello minore, fortificò Zante. Tornato in Modena lor patria, morì governatore della Mirandola a dì 10 di ottobre 1657.

TIBALDI PELLEGRINO. Il suo nome è Pellegrino Pellegrini, soprannominato Tibaldi, pittore e architetto eccellente, contemporaneo al Vasari, il quale nacque in Bologna nel 1537, ed il Malvasia ne scrive distesamente la vita.

Giovane ancora, fu chiamato a fortificare Ancona verso il 1560; ed in Novara fece altri lavori, fra' quali il palazzo Bellini. Secondo il Casalis, al vol. XXI, pag. 428, il Tibaldi diede il disegno fra il 1570 e il 1577 della chiesa de' Ss. Martiri o dei Gesuiti.

TORELLI ALESSANDRO. Ingegnere nativo di Fano, andato col Farnese alle guerre di Fiandra, fu rammentato onorevolmente dallo Strada come operosissimo contro le barche da fuoco. Vi fu anche un Torelli Antonio fiorentino, egregio ingegnere, il quale prima nelle acque di Malta nel 1619 e poi in quelle di Messina nel 1624 fece percorrere una nave sfornita di vele e remi, nove miglia all'ora, per via di certa sua macchina.

TORNAQUINCI MARIO. Sergente generale ed ingegnere toscano, lasciò una Relazione delle fortificazioni di Portoferraio nel tempo del suo governo dal 1668 al 1698.

TOSCANO PIETRO. Vien rammentato dal Giovio nella difesa del castello dell'Ovo nel 1495.

TOSINGHI PIETRO. Colonnello fiorentino, ebbe anche parte ai lavori di ricognizione avanti la Roccella nel 1573, la cui difesa durò egregiamente sette mesi.

TREVISI FRANCESCO. Ingegnere veronese, il quale è parte del *Dialogo* pubblicato dal Lanteri, altro ingegnere italiano. V. PENNACCHI.

TRISTANO GIO. BATTISTA. A dì 6 di agosto 1546 egli col Casanova e col Terzi ed anche col Pasqualetti fu chiamato alle fortificazioni di Ferrara lor patria.

TRISTANO BARTOLO. Altro ingegnere ferrarese, fatto soprastante alle fortificazioni sotto Alfonso II; già aveva innalzato il palazzo de' Contrarii in Vignola. Morì a dì 22 di dicembre 1597.

TROILI GIULIO. Nato a Spilimberto sulla metà del secolo XVII.

TUADE DALLE MARCHESI. Ingegnere bolognese, edificò nel 1340 il castello di Modena, dove ora sorge il palazzo del governo.

TURATI ERCOLE. Nel 1608 cotesto architetto lavorò in Milano sua patria.

TURINI PIETRO. Ingegnere veneziano del 1777.

UGHELLI GIORGIO. Discepolo in fortificazione del Coccapani, fratello forse all'autore dell'*Italia Sacra*, lavorò col maestro e altri ingegneri militari in parecchie opere del tempo.

UGHI GABRIELLO. Negli Archivi del regno in Torino abbiamo veduto un disegno di fortificazione da lui fatto, e nella *Vita del Coccapani*, scritta dal Baldinucci, trovammo poi aver egli concorso con Giulio Parigi, altro architetto ed ingegnere militare, alla costruzione del palazzo e della villa di Poggio Imperiale.

UGO DA CESENA. Ingegnere militare, andato nelle Spagne su la metà del secolo XVI.

VACCA ANTONIO. Nato in Ferrara nel 1553, dopo aver lavorato ai baluardi della patria sotto l'Aleotti, andò in Modena con gli Estensi, ed ebbe la soprintendenza all'ufficio delle munizioni. Nel 1612 fu in Garfagnana con Bentivoglio a governare le opere d'assedio nella guerra contro i Lucchesi, rizzandovi un forte nelle vicinanze di Palleroso.

E morì in Modena ai 28 di maggio 1638.

VACCA FRANCESCO. Ingegnere ducale in Ferrara, fu chiamato in Roma per le fortificazioni di Comacchio nel 1643, e nel 1654 scrisse una Relazione sulle acque del Reno.

VACCALLI o VACALLO GIUSEPPE. Fece il ponte di legno e il disegno di fortificare il porto di Varigotto al Finale nel 1630.

VAGNARELLO PIETRO. Ingegnere militare urbinato, che la repubblica di Lucca adoperò nel 1603 per fortificare Castiglione e ordinare le difese in quella frontiera per le ostilità insorte coi Modenesi. Ma capitò nelle mani del nemico, e fu menato prigioniero in Castelnuovo di Garfagnana, da cui tornò libero dopo breve tempo, rilasciato dal governatore Montecuccoli. E nell'Archivio di Lucca serbavasi la pianta di Castiglione con la scrittura del Vagnarello su la fortificazione da farvisi.

VAGNONE PIETRO. Nativo di Truffarello, fu ingegnere fortificatore di Cuneo nella seconda metà del secolo XVI, alzando una cortina dalla parte del Gesso, incamiciando il nuovo bastione dell'Olmo e il rivellino a porta della Pieve, e costruendo dei cavalieri ai bastioni di Caraglio e della Torretta.

Un Vagnone Carlo, signore di Dros, era noto nelle armi piemontesi sin dal 1532, e nel 1535 fu tra i più fidi alle sventure del duca di Savoia. Quindi un Paolo Vagnone, signore medesimamente di Dros, fu assai nominato nelle medesime guerre, e secondo narra il Saluzzo nel volume 2° delle sue istorie, morì nel 1544 combattendo a Ceresole nelle file de' Francesi.

VALPERGA ANTONIO MAURIZIO. Nativo di Torino, fu primo ingegnere del duca di Savoia, e scrisse un'opera, rimasta a penna, di cui si ha copia nella Ducale, col titolo: *La fortificazione reale difesa*, contro quella che pubblicò il Rossetti per le stampe.

Era prigioniero di guerra nel castel nuovo di Napoli l'anno 1653, e in quell'anno medesimo pubblicò colà la sua opera *Esercizio militare a beneficio del nuovo soldato*, cui fece seguito nel 1655 l'altra: *Indirizzo del nuovo soldato*, nelle quali opere s'intitola prima *marescialle di battaglia* e poi *sargente maggiore di battaglia del cristianesimo*.

Poi fu chiamato a fare l'ultima cinta di Malta, di cui porta severo giudizio l'ingegnere francese Blondel, a faccia 2 della sua opera pubblicata nel 1683.

Del Valperga abbiamo un sistema di fortificazione, che De-

Falconetti riporta nella sua opera a penna nella Università degli studi.

VALTURIO ROBERTO. Il D'Agincourt crede Valturio autore del disegno e della costruzione della fortezza di Rimini nel 400.

VALVASONE GIACOMO. Governatore di Candia e particolarmente del forte San Demetrio, nel 1648 fece molte fortificazioni di mine insieme coll'altro ingegnere forestiero Odoardo Vaderblam minatore.

VANELLI CARLO. In un giornale manoscritto di cotesto Vanelli abbiamo sue notizie, cioè di essere andato a fortificare la città della vecchia di Vercelli a dì 10 febbraio 1610 col capitano ingegnere ducale Ascanio Vitelli (sarà forse Ascanio Vittozzi, morto nel 1615), e poi il 4° luglio del medesimo anno a riparare Crescentino. Sul cominciare del 1611 si recò nel Tirolo. E dopo aver fatto delle opere pel duca di Baviera, tornò in Torino nel 1613, e fece l'impresa di Moncalvo e Alba, sempre col Vitelli. E il suo giornale termina l'ultimo di agosto 1614, nel qual giorno ei rimpatria da Torino per Vercelli.

Finalmente nel 1625 lo vediamo con bel grido all'assedio del castello di Ventimiglia dopo la resa della città a dì 20 di maggio.

Abbiamo poi nella biblioteca ducale di Torino un piccol volume autografo intorno al *ricoscer provincie, passaggi e fortezze d'ogni sorta*, di un Vanelli, che pare anche opera del 600.

VANELLI P. P. Nella medesima biblioteca ducale si ha uno scritto a penna dedicato da cotesto ingegnere al marchese di Pianezza, sulle fortificazioni.

VANTINI ZENONE. Nativo di Portoferraio.

VENUSTI MICHELANGELO. Figliuolo di Marcello Venusti alunno insigne di Michelangelo, lasciò un codice d'architettura militare, scritto in Roma nel 1606, serbato in Modena dal conte Luigi Forni, già appartenente all'abate Pagliaroli, il compagno, io credo, di quell'altro codice che era in casa Marini di Roma, ed

ora nell'Accademia militare di Torino. Il Campori lo dice romano, ma il Balducci aveva detto essere mantovano.

VERDI GIACOMO ANTONIO. Il chiarissimo Emanuele Cicogna possiede fra le tante ricchezze bibliografiche un codice (825 - parte 3ª - num. 14) intitolato: *Mémoire des nouvelles inventions de Jacques Anthoine Verde italien*; ma sulla coperta si legge:

« Raccordo di Giacomo Antonio Verdi italiano per preservare « le città e monitioni da guerra ».

VERT. Ingegnere della repubblica di Venezia, il quale dimostrò tanto valore ne' due mesi di egregia difesa fatta da Antonio Navagier provveditor generale nella fortezza di Cuneo, l'anno 1645, e vi rimase gravemente ferito.

VERTORA GIO. BATTISTA. Nato in Bergamo, fu ai servigi di Savoia capitano, e andò a fortificare Malta, dove morì.

VETERANO. Lo troviamo rammentato nel 1669.

VICENTINI ALESSANDRO. Ingegnere chiamato dal principe Francesco De Medici in Toscana nel 1571.

VIGONE. Era capitano ingegnere di S. A. il duca di Savoia nell'anno 1642.

VIMERCATI GASPARE. Figliuolo di Tudeolo de' Capitani di Vimercato, nacque in Crema, ed è rammentato dagli storici Corio, Simonetta, Benedetto Giovio, Alemanio Fino, il Bugati, lo Zazzera, il Crescenzi e il Morigio. Cominciò a militare sotto Francesco Sforza, ed alla morte di Francesco Maria, seguita nel 1447, andò in Crema, ove dopo due anni sostenne egregia difesa contro i Veneziani capitanati da Sigismondo Malatesta, e inventò la pratica d'inchiodare le artiglierie nemiche, siccome narra il Tensini nella sua *Fortificazione*, nel libro II, pag. 45, e ripete De Ville a pag. 468. Rimase egli prigioniero quando seguì la resa a metà di settembre, e liberato poi tornò in Milano, ove perorò con facondia la causa di Francesco Sforza. Fatto perciò duca di Valenza, andò a conquistare Genova nel 1464, che governò a nome del nuovo duca di Milano. Fu mandato poi ai

servigi della repubblica di Venezia, e meritò sul sepolcro a Santa Maria delle Grazie, presso porta Vercellina, verso il 1472, la iscrizione molto onorevole: *Servavi patriam Gaspar, Genuamque subiegi — Sfortior hic corpus, mens super astra manet.*

Nè lasciò figliuoli, ma fratelli e nipoti.

VIMERCATI FRANCESCO BERNARDINO. Da un riprovevole libello, siccome è quello di Ludovico Birago, noi non trarremo le notizie del Vimercati; talchè non crediamo che sia *Camnago* il suo casato, e che per delitti comuni sia uscito profugo di Lombardia. Non possiamo credere che bandito dalla patria nel 1530 già ricevesse le patenti di luogotenente generale dell'esercito del marchese di Saluzzo a dì 30 di luglio 1536.

Crediamo più facilmente quello che narra il Morigio nella sua opera della *Nobiltà di Milano* (1), aver cominciato il Vimercati a militare nell'esercito di Francesco I come commessario del re nella guerra del 1528, se pure non si fosse trovato piuttosto fra le Bande Nere di Giovanni De Medici. Ed al ritorno poté avere il governo di Lione, dove appunto ebbe il figliuolo Scipione nel 1533.

Passato quindi in Italia, fu capitano di 200 cavalli, e meritò andare in antiguardo contro il marchese Del Vasto quando arrivò l'Annebault nel 1544 (2). Nel quale ufficio doveva esser mantenuto così in guerra come in pace, siccome avvenne al licenziamento delle fanterie italiane quando seguì l'accordo tra le due Maestà negli anni 1544 e 1545. E nel 1548 il capitano Angelo Assinito gli intitolava l'*Opera nova* pubblicata in Torino dal Cravolo.

E molte opere condusse in Piemonte, le fortificazioni di Bra nel 1532, di San Martino Canavese nel 1533, due forti per stringere Volpiano nel 1535, la cinta di Valenza ed anche il castello di Casale, come ne assicura la cronaca del luogo.

(1) Libro IV, cap. 15, fol. 58, 227.

(2) DU BELLAY, pag. 296.

In varie fazioni ebbe principal parte, e Boyvin di Villars lo rammenta all'assedio di Casale nel 1554 col nome di Francisque Bernardin, siccome lo chiama anche il Montluc (1).

Meritò quindi d'esser cavaliere di San Michele, consigliere regio e maresciallo dell'esercito.

Mandato allora dal Brissac per narrare al re le condizioni delle cose militari in Italia, morì a Parigi poco dopo la morte di Enrico II, succedendogli nell'ufficio di sovrintendente delle fortificazioni in Italia il figlio Scipione.

Il quale, fatto capitano di 200 fanti nel 1548, salì al capitanoato di 200 cavalli leggieri, ed ebbe molti contrassegni di benevolenza da Enrico II, cui aveva salvato la vita in una fazione, come attesta il Cagnassi, e fu cavallerizzo maggiore a dì 3 di ottobre 1559, sotto il re giovinetto Francesco II. Tornò allora in Lione per recarsi a Torino e quindi al posto di governatore di Chieri sullo scorcio del 1560.

Il Tensini poi parla di Gaspare Vimercati il quale servì sei anni il duca di Baviera (pag. 83), e fu il primo a introdurre la pratica d'inchiodare le artiglierie (libro II, pag. 45), e lo ripete De Ville a pag. 468, soggiungendo che i cannoni inchiodati erano di Sigismondo Malatesta, avanti la sua patria assediata, Crema, nel 1464.

E dimostrò tanto valore e tanto ingegno, che nel 1551 fu sovrintendente delle fortificazioni in Italia, nel quarto anno del regno di Enrico II.

VINCENTI. Mi favorì il Cicogna la notizia di aver egli un manoscritto del Vincenti, copiato da Alvise Mocenigo nel 1653, il quale termina così: *Signor Vincenti 1640 adi (?) liberationis ejus 23 octobris.*

Vi si discorre, è vero, delle fortificazioni di Francia; ma se non potrà esser opera di Domenico, di Anton Maria e di Gian-

(1) Traduzione del PIRRI, pag. 64.

francesco, veneziani, tornerà possibile essere un Vincenti, piemontese, che militasse pel principe Tommaso.

VINZONI MATTEO. Ingegnere della repubblica di Genova, del quale leggesi una Relazione nella biblioteca civica di quella città, segnata (D. 4. 2. 4), dell'anno 1748.

VISCONTI. Nella cronaca di Modena dello Spaccini parlasi di cotesto ingegnere, arrivato colà nell'aprile 1625, bandito dalla patria capitalmente, il quale col Vacca visitò le fortificazioni dello Stato e poi partì.

VITALE VINCENZO. Nell'anno 1537.

VITALI BENVENUTO. Una provvisione del comune di Volterra del 1292 commise a cotesto ingegnere Benvenuto di Michele del *quondam* Giovanni di Vitali di disegnare un cassero da farsi nel così detto castello Volterrano.

VITELLI FERRANTE. Nacque in Perugia, discendente da Nicola e Vitellozzo Vitelli famosi guerrieri e signori di Città di Castello, nipote del celebre Chiappin Vitelli Paolo, zio di Alessandro, il quale fu anche ai servigi del Piemonte, e morì in Savoia nel 1580.

Ei venne chiamato in Torino con decreto del dì 8 ottobre 1557, colonnello di 3 mila fanti italiani; e con altro diploma del 18 marzo 1567 ebbe ufficio di consigliere di guerra e anche di gentiluomo di camera, obbligandosi, in data del 3 di aprile, a servire per altri tre anni. Nel qual tempo sposò, io credo, la figlia illegittima di Ascanio Della Cornia, il quale se l'ebbe a ritirare, trovandolo uomo di natura pessima e bestiale.

Sul finire del 1572 recossi a Borgo in Bressa per lasciare a Sebastiano Poncello, ingegnere, altri ordini verbali su quella fortificazione. E l'anno dopo fece una visita ai luoghi fortificati dello Stato, e in data del 23 di giugno discorreva in una lettera al duca, delle opere forti di Torino, notando la porta e il bastion del *Cervo*, che io ed altri assai più dotti delle cose patrie, non abbiamo mai trovato, nè scritto, nè segnato sopra nessuna pianta.

Da Ciamberì poi indirizzò due lettere in data del 25 e 26 di dicembre, dopo aver visitato Mommeliano e la Nunziata. E di là par che partisse per Brusselle, essendovi un'altra lettera del 9 d'aprile 1573, scritta da quella città al duca, per narrargli varii negozi politici e confermargli l'ossequio del suo zio Chiappino.

Nel 1575 fu mandato a costruire con 14 mila scudi la cittadella di Mondovì, dopo aver fortificato Villanova d'Asti e Caviglioglio; e in compenso, a dì 16 di giugno del 1575, ebbe la nomina di colonnello della milizia del marchesato di Ceva, e governatore della fortezza da lui innalzata.

Recatosi in Parma nel novembre, gli fu annunziata la morte dello zio in Brusselle per caduta da un legno; e nel febbraio del 1576 giungeva in Roma, appunto per intendere alla pingue eredità. E di lì tornando, andò governatore in Savigliano nel giugno del medesimo anno.

Fu chiamato allora in Venezia, perocchè ne' medesimi Archivi vi sono due suoi bei disegni di parte di città, ove si leggono le iscrizioni latine con la data del 1577 e 1578, sotto il principato di Sebastiano Venier e Nicolò da Ponte (vol. v, *Architettura militare*, pag. 78). E sappiamo dal Gentilini aver fatto Vitelli il disegno di nuove piattaforme e fortificazioni in Corsica per la repubblica (pag. 143).

Soprintendente di tutte le fortezze piemontesi nel 1584, dopo breve tempo tornò a Città di Castello, ove morì a dì 22 di gennaio del 1587. E negli Archivi di Firenze leggesi il suo testamento e molte altre scritture che lo riguardano.

Negli Archivi del regno in Torino serbasi di lui uno scritto pregevolissimo, che lo svela uomo grande, e anche nelle pratiche militari, cui oggi darebbesi pertinenza di stato-maggiore, *Obblighi dell'uffiziale in campo*, oltre alle moltissime lettere insieme con una di Chiappino Vitelli.

VITERBO (DA) PIER FRANCESCO. V. DA VITERBO.

VITTOZZI ASCANIO. Nato in Orvieto nel 1539, entrò come capitano ducale con patenti del 18 di ottobre 1584, essendo già vecchio il Vitelli; e vi entrava anche il nipote Ascanio il quale gli premorì. Grande riputazione lo accompagnava, poichè aveva combattuto alla battaglia di Lepanto nel 1571, poi in Portogallo, seguitando qui a mostrare il suo valore sul Varo e sulle Alpi. Nel 1588 fu alla presa del castello di Revello, ed una sua lettera indirizzata al duca da Nizza, in data del 27 di marzo 1589, ci fa sapere delle sue idee sulle fortificazioni di Barcellona, Losatto e Miolans. E negli Archivi del regno si hanno molti suoi disegni sull'assedio di Berra del 1591, di Antibio, presa il 30 di luglio 1592, di Mons, al cui assedio dice esser morto il capitano Orazio, e di Grassa, dove si vede per l'appunto la sua cifra A. V. (Vol. 3° della *Miscellanea di architettura militare* J. C. L.).

Fu per l'appunto alla difesa di Antibio sotto il colonnello Aymo di Scalenghe, e della Perosa nel 1592, e andò a smantellare il borgo di S. Aloy in Nizza per meglio fortificare la città. Poi nel 1593 fabbricò il castel S. Giovanni a Beccio Delfino durante la guerra contro i Francesi, nella valle del Prigelato, e contribuì potentemente alla resa di Moncalvo ai 7 di maggio 1613 col l'ufficio di generale delle artiglierie, piantando le batterie sul ciglio del fosso con molta industria, e conducendo il disegno e l'opera delle mine.

VORGANNO SCIPIONE. Ingegnere degli assediati contro la città di Bruges, fortificata dall'Orologgi, morto all'assedio della Roccella del 1573. Ma l'Augoyat, in un articolo dello *Spectateur militaire* del settembre 1837, lo chiama Vergano, e dice che l'ingegnere dell'assedio fosse stato Giovan Pietro Peloia avanti la Roccella.

ZACCAGNINI GIORGIO. V. DE GREGORI GIOVANNI, il quale ebbe soprannome lo Zitolo.

ZANCHI GIO. BATTISTA. Nacque in Pesaro, e il suo nome fu Giambattista Bonadio de' Zanchi.

Fu alla guerra di Siena del 1555 e poi a quella di Campagna di Roma presso Marco Antonio Colonna. Chiamato dai Veneziani fu mandato in Cipro, e scrisse il suo trattato *Del modo di fortificar le città*, prima opera davvero notevole sull'argomento, pubblicata a Venezia nel 1554, ristampata nel 1556, nel 1560 e nel 1601, la quale edizione procurata da Tommaso Baglioni, pessimo editore, uscì forse dopo la morte, essendo l'autore in vita nel 1563.

ZANE VITTORIO. Nella biblioteca comunale di Treviso, un giorno di Jacopo Capitanio trevigiano, serbasi una sua scrittura intorno ai lidi e forti per la custodia della dominante, in data del 1702.

ZINGANO CAPRINO. Nell'anno 1555 parrebbe operare in Ispagna.

ZIGNONI FRANCESCO. Le nostre istorie rammentano appunto l'ingegnere militare Francesco Zignoni, da Bergamo, ai servigi del duca Tommaso di Savoia, ed egli nel famoso assedio dell'anno 1640, durato quattro mesi e mezzo, inventò le palle o bombe corriere che si mandavano dal campo spagnuolo nella città. Ed ecco il passo del Muratori:

« Scarseggiava forte il principe Tommaso di polve da fuoco, » e perchè niuna comunicazione restava fra lui e il Leganes, » trovata fu l'invenzione di gettare dal campo, cioè da un posto » più vicino alla città, entro la medesima delle bombe, ciascuna » delle quali conteneva dieci libbre di polve. Altri scrivono che » dalla città si cominciò a spingere al campo del Leganes palle » di ferro che contenevano nel concavo loro seno le occorrenti » lottere, il perchè quello era chiamato il *cannone corriere*, e » che dà ciò imparò il campo a far volare nella città altre palle » maggiori cariche di polve e sale. L'inventore di queste palle, » alle quali precedeva un segno col fumo, dicono essere stato » Francesco Z'gnoni, bergamasco ».

Il quale morì poi a Verona nell'anno 1642 per colpo di bomba.

ZILIO. A dì 14 di settembre del 1435 cotesto ingegnere ferrarese fece la relazione ai sapienti del comune di Modena delle cose da lui ordinate pe' ristauri alla torre di S. Ambrogio sul fiume Panaro.

ZITOLO. V. DE GREGORII.

ZITOLO. V. DE GREGORI, DI GIORGIO, DE' GIORGII, ZACCAGNINI.

ZONCA VITTORIO. Architetto della città di Padova, diede colà nel 1607 il suo *Trattato delle macchine*.

ZONTA CANILLO. Nativo di Padova, pubblicò in Venezia nel 1644 un *Compendioso trattato della militar geometrica professione*, ove parla del fortificare in offesa e in difesa, e dell'assalire fortezze.

WIDMAN CARLO. Nella biblioteca più volte menzionata del Cicogna si ha del Widman:

« La fortificazione universale tanto terrestre che marittima, » anno 1768 ».

WULLENCOURT. Ingegnere ducale poco conosciuto; ma nelle relazioni serbate negli Archivi di Torino una se ne legge del 1713, in cui gl'ingegneri Bertola e Wullecourt, insieme col generale delle artiglierie barone Di Rhebinder, narrano la visita fatta alle fortificazioni d'Alessandria, Casale, Valenza, Chivasso e Mortara.

Sappiamo inoltre quanta fama aggiunse a cotesto ingegnere il disegno e la eccellente esecuzione di due fabbriche alla postierla d'entrata della Brunetta, poco dopo alla visita fattane col l'altro generale dell'artiglieria D'Embser, nel 1726, e ve n'è una Relazione nella biblioteca del genio, fatta da Susa il dì 30 di ottobre.

MARIANO D'AYALA.

MISCELLANEA

CRONOLOGIA MILITARE ITALIANA.

ASSEDII DI FORTEZZE IN PIEMONTE

DE' SECOLI XVII, XVIII E XIX.

ALESSANDRIA	1657	—	Spagnuoli contro Franco-Modenesi
	1745	—	Piemontesi contro Francesi
	1796	—	Piemontesi contro Francesi
	1799	—	Francesi contro Austro-Russi
	1801	—	Austriaci contro Francesi
	1814	—	Francesi contro collegati.
BARDO.....	1800	—	Piemontesi contro Francesi.
CASALE.....	1629	}	Francesi contro Spagnuoli
	1630		
	1652		
	1796	—	Piemontesi contro Francesi.
CHERASCO....	1640	—	Piemontesi contro Spagnuoli.

CUNEO.....	1691	— Imperiali contro Francesi
	1744	— Sardi contro Franco-Spagnuoli
	1796	— Piemontesi contro Francesi
	1799	— Francesi contro Austro-russi
	1800	— Austriaci contro Francesi
DEMONTÉ.....	1744	— Piemontesi contro Francesi
ESSIGLIE.. ..	1708	— Francesi contro Piemontesi
	1794	— Piemontesi contro Francesi
FINESTRELLE.	1799	— Francesi contro Russi
GENOVA.....	1684	— Genovesi contro Francesi
	1746	— Franco-Genovesi contro Austriaci
	1800	— Francesi contro Austro-Inglesì
	1814	— Franco Italiani contro Inglesi
IVREA.....	1799	— Piemontesi contro Francesi
MORTARA....	1799	— Piemontesi contro Francesi
NIZZA.....	1691	— Piemontesi contro Francesi
	1706	— Piemontesi contro Inglesi
	1744	— Spagnuoli contro Francesi
	1745	— Francesi contro Piemontesi
	1792	— Piemontesi contro Francesi
SPEZIA.....	1799	— Piemontesi contro Francesi
TORINO.....	1640	— Austro-Spagnuoli contro Francesi
	1706	— Piemontesi contro Francesi
	1799	— Francesi contro Austro-Russi
	1800	— Austriaci contro Francesi
TORTONA.....	1672	{ Piemontesi contro Francesi
	1694	
	1745	
	1746	— Francesi contro Piemontesi
	1796	— Piemontesi contro Francesi
	1799	— Francesi contro Austro-Russi.

LEGGI E PROVVISORIE MILITARI

DEL PIEMONTE

SINO AI NOSTRI GIORNI.

II.

1800, 2 gennaio. — Riduzione del Quadro graduale numerico delle compagnie di fanteria di linea.

— Sospensione provvisoria d'invio della situazione trimestrale dei militari in congedo illimitato.

— Norme provvisorie per gli onori dovuti dalla truppa ai Governatori.

— 3 gennaio. — Nuove disposizioni pella massa mense agli uffiziali a bordo delle R. navi.

— 4 gennaio. — Attivazione delle Scuole reggimentali, e sorveglianza sulla montura e contegno della truppa.

— 5 gennaio. — I militari lombardi già al servizio austriaco ed ascritti all'artiglieria, ai pionieri ed alla flottiglia sono assegnati all'artiglieria.

— Prescrizioni pel rilascio di foglio di via per gl'individui che partono in congedo illimitato.

— 6 gennaio. — Sostituzione di catenelle e croci di *packfond* pei kepp dei carabinieri reali di Sardegna a quelle attuali di ferro.

- 1860, 6 *gennaio*. — Norme pel conferimento delle decorazioni e medaglie ottomane. Relativa annotazione a matricola.
- 7 *gennaio*. — Determinazioni pel licenziamento delle classi 1832 e 1833.
- Riparto in articoli dei fondi assegnati al Bilancio della marina pel 1860 dalla legge 20 novembre 1859.
- 8 *gennaio*. — R. Decreto che aumenta il personale del corpo sanitario militare della R. marina.
- Disposizioni transitorie pei lavori da eseguirsi nei fabbricati militari delle nuove provincie della Lombardia.
- Chiamata ed assegnazione alla fanteria di linea e dei bersaglieri dei militari lombardi provenienti dalla fanteria austriaca.
- Istruzioni sulla rassegna e sul modo di soddisfare le mercedi degli operai addetti agli stabilimenti marittimi.
- R. Decreto che determina le classi dei Direttori capi di divisione nel ministero della marina.
- R. Decreto che istituisce una direzione temporaria di 3^a classe pel servizio del genio militare nella piazza di Lonato.
- 10 *gennaio*. — Modo di accertare le azioni di merito e di coraggio della gente di mare, e solennità della distribuzione e pubblicazione delle ricompense.
- 12 *gennaio*. — Buonificazione degli effetti distribuiti in sostituzione di quelli perduti dai feriti, prigionieri di guerra ed altri.
- Onori a rendersi dalle stazioni dei carabinieri reali ai Governatori in giro nei circondari delle loro provincie.
- 13 *gennaio*. — Riparto delle spese pei fornelli economici e per la scuola di ginnastica.
- 14 *gennaio*. — È adottato il modello di una nuova carretta da battaglia scoperta, oltre le carrette da battaglia coperte.
- Prescrizione della pistagna ai distintivi dei sott'ufficiali e caporali dei reggimenti di fanteria e cavalleria.
- 15 *gennaio*. — Determinazioni circa i finimenti per l'artiglieria.
- Determinazioni circa il modello di finimento del corpo del treno d'armata.
- Modificazioni agli arcioni di selle per la cavalleria leggera.
- Nota relativa ai zaini di nuovo modello.

- 1860, 15 *gennaio*. — Norme pelle razioni foraggio dei cavalli in sussistenza all'infermeria od ammessi a bene in bianco.
- 16 *gennaio*. — Formola d'assenti per i militari lombardi già al servizio austriaco.
- Disposizioni per la polizia della pesca del corallo nelle acque dello Stato.
- Rilascio dei congedi assoluti ai militari provinciali delle classi 1828 e 1829.
- Richiamo all'osservanza del prescritto nella nota inserita a pag. 1038 del *Giornale militare* dell'anno 1856.
- R. Decreto che approva un nuovo Quadro graduale e numerico del corpo dei carabinieri reali.
- R. Decreto sulla giubiazione di capi-uscieri e uscieri presso i ministeri ed uffici dipendenti.
- R. Decreto sulla destinazione temporaria d'ingegneri del genio civile presso le Direzioni del genio militare.
- R. Decreto che ordina una leva di marinari pel servizio di permanenza.
- R. Decreto relativo al personale del Commissariato generale della regia marina.
- 23 *gennaio*. — Disposizioni sul trattamento dei detenuti a pane ed acqua, e relativo conteggio.
- 24 *gennaio*. — Norme pelle indicazioni da fornirsi nelle domande di licenze a favore degli inscritti marittimi per istaccare passaporto.
- R. Decreto che aumenta il numero dei controllori presso le R. fabbriche d'armi.
- 25 *gennaio*. — Disposizioni sulla leva ordinaria di 250 marinai.
- Determinazione pelle nomine e promozioni ai gradi ed impieghi di sott'ufficiali e caporali.
- 26 *gennaio*. — Istruzione per la ispezione delle armi nei reggimenti di fanteria.
- 27 *gennaio*. — Modificazioni al cinturino di corame nero dei zappatori del genio.
- 28 *gennaio*. — Disposizioni pel pagamento dei cavalli di agevolezza per parte d'ufficiali che cessino dal servizio.
- 29 *gennaio*. — Modello di registro del servizio dei soldati.

- 1860, 22 febbraio. — Disposizioni sull'ordinamento del 24° reggimento di fanteria.
- Le liberazioni posteriori all'assento, vengono sospese dal 1° prossimo marzo in poi.
 - 23 febbraio. — R. Decreto che aumenta di un contabile di 3^a classe il personale del R. magazzino delle merci.
 - Divisa della brigata cacciatori delle Alpi.
 - Determinazione per la decorrenza del soprassoldo sulle medaglie al valor militare.
 - R. Decreto sulla composizione e forza dei reggimenti di cavalleria e sulla formazione del reggimento di guide.
 - 24 febbraio. — Spiegazione al § 31 della Circolare 25 gennaio p. p., n° 9415, sui renitenti della passata leva.
 - Le classi provinciali 1830, 1831, 1832 e 1833 delle antiche provincie dello Stato sono chiamate sotto le armi.
 - 27 febbraio. — Disposizioni per l'alloggio e casermaggio per gli uomini delle classi chiamate sotto le armi.
 - Norme per i lavori ammissibili nei locali provvisoriamente occupati per l'alloggiamento di truppe.
 - Prescrizioni per la tenuta della contabilità e domande degli acconti.
 - Norme per il pagamento della indennità di via agli uomini delle classi chiamate sotto le armi.
 - 28 febbraio. — Nuove tabelle di formazione di reggimenti di cavalleria e formazione di un reggimento guide.
 - Norme per l'ammissione al corso suppletivo alla R. militare Accademia.
 - 29 febbraio. — R. Decreto sulla divisa dell'Avvocato generale militare, del Segretario presso il Tribunale supremo di guerra, degli Avvocati fiscali militari, e dei loro sostituiti.
 - R. Decreto circa le attribuzioni dell'Ufficiale istruttore presso il Tribunale militare di Cagliari.
 - Avvertenze riguardo ai militari comandati a guardiani presso i bagni marittimi.
 - R. Decreto che aumenta il quadro dei depositi di Cagliari e Sassari.
 - Il reggimento operai d'artiglieria è aumentato provvisoriamente.

- 1860, 29 febbraio. — R. Decreto che trasforma il battaglione d'amministrazione in corpo d'amministrazione.
- Aggiunte alle tariffe permanenti delle armi portatili per i corpi dell'esercito del 25 febbraio 1857.
 - R. Decreto circa gli esami di promozione nel corpo d'Intendenza militare.
 - 1 marzo. — Istruzione sui servizi amministrativi presso la brigata Pavia da formarsi sulle lande di S. Maurizio.
 - 2 marzo. — Disposizioni intorno al personale del corpo d'Intendenza militare.
 - Disposizioni sulle assenze degli ufficiali nelle elezioni politiche.
 - 3 marzo. — Spesa di provvista dei bastoni e picchetti da tenda.
 - Distintivi per gli ufficiali d'ordinanza di S. M.
 - 4 marzo. — Sono ordinati sperimenti d'oggetti di corredo della cavalleria.
 - Vengono indicati gli oggetti di corredo che i corpi debbono avere in magazzino qual fondo di riserva.
 - Vengono indicati gli oggetti di corredo che i corpi possono direttamente acquistare.
 - R. Decreto sul riordinamento del corpo del treno d'armata.
 - R. Decreto che ristabilisce nei gradi loro i militari privati d'impiego per titolo politico dal governo austriaco, e li ammette al conseguimento di una pensione.
 - R. Decreto che ammette le vedove e gli orfani dei militari privati d'impiego per titolo politico dal governo austriaco al conseguimento di una pensione o di un sussidio.
 - R. Decreto col quale S. M. ristabilisce nel godimento delle pensioni annesse alle decorazioni di cui erano insigniti i militari che ne furono privati dal governo austriaco per titolo politico.
 - 6 marzo. — Disposizioni per il riordinamento del corpo del treno d'armata.
 - Oggetti d'accampamento cui debbono essere provviste le armi speciali.
 - 7 marzo. — Oggetti di corredo per la divisa speciale del reggimento guide.
 - R. Decreto per il riordinamento del Comitato centrale d'artiglieria.

1860, 8 marzo. — Sede delle stazioni cavalli-stalloni nelle provincie del Piemonte e della Lombardia.

— 9 marzo. — Nuovo modello per la situazione numerica della forza delle divisioni attive.

— 10 marzo. — Istruzioni pella domanda di stampati pel servizio del reclutamento.

— Scadenza di tempo utile pella domande di ricompense pei fatti della guerra.

— 11 marzo. — Avviso di ammissione d'ingegneri a sottotenenti nell'artiglieria e nel genio militare.

— Relazione e R. Decreto circa le indennità fisse di trasferta e di spese d'ufficio alle Intendenze militari di Lombardia.

— R. Decreto pel riordinamento del R. corpo di stato maggiore; e vantaggi per gli ufficiali aggiunti.

— R. Decreto portante nuovi quadri di formazione dei reggimenti del corpo reale d'artiglieria.

— R. Decreto sulle operazioni pel reclutamento militare, e corpi distaccati di guardia nazionale in Lombardia.

— 12 marzo. — Modificazioni alla divisa degli ufficiali del R. corpo di stato maggiore, ed alla bardatura dei loro cavalli.

— Norme pella franchigia postale per la corrispondenza tra le varie autorità, uffici e funzionari dello Stato.

— Cartuccia a pallottola pel fucile di fanteria (m^a 1860).

— 13 marzo. — Gli ufficiali nominati istruttori presso i Tribunali militari, cessano dal far parte del reggimento.

— R. Decreto che stabilisce una Direzione temporaria del genio alla Spezia pei lavori dell'arsenale marittimo.

— 14 marzo. — Istruzioni intorno alla formazione della Commissione di disciplina presso i depositi di fanteria.

— Determinazioni pella domanda d'armi per gl'individui delle classi chiamate presso i corpi.

— 15 marzo. — Dichiarazione di discarico finale sulla leva dell'anno 1859.

— R. Decreto che autorizza scrivani provvisori presso le Intendenze militari.

— Spiegazioni sull'affardellamento dello zaino.

— R. Decreto che stabilisce un soprassoldo d'accantonamento per gli ufficiali ed impiegati addetti all'esercito.

1860, 15 marzo. — R. Decreto che aumenta le paghe degli ufficiali ed impiegati addetti all'esercito, ed abolisce l'indennità d'alloggio e mobili.

— 18 marzo. — R. Decreto circa il personale contabile delle sussistenze militari, e quadro graduale numerico del medesimo.

— R. Decreto che dichiara parte integrante dello Stato le provincie dell'Emilia.

— R. Decreto che distacca il Ministero della marina da quello della guerra.

— 19 marzo. — Disposizioni riguardo le coperte da campo pei corpi di regia truppa.

— 22 marzo. — R. Decreto che dichiara parte integrante dello Stato le provincie della Toscana.

— R. Decreto che istituisce nella città di Bologna un Tribunale militare permanente, e sopprime il Tribunale militare di Pavia.

— 23 marzo. — R. Decreto che nomina S. A. R. il principe Eugenio di Savoia-Carignano a Luogotenente del Re in Toscana; stabilisce un centro amministrativo, e determina le attribuzioni di quel Governatore generale.

— 24 marzo. — Chiamata sotto le armi di militari lombardi delle classi 1830, 1831, 1832 e 1833.

— 25 marzo. — R. Decreto circa l'amministrazione delle provincie dell'Emilia come parte integrante dello Stato.

— Relazione e R. Decreto sulla riunione in un solo e stesso esercito di quelli delle provincie dell'Emilia e della Toscana coll'esercito sardo.

— R. Decreto che determina la forma della bandiera di cui deve far uso il R. esercito.

— R. Decreto con cui vien sciolto il comando generale delle truppe della Lega dell'Italia centrale.

— R. Decreto con cui sono istituiti cinque grandi Comandi militari.

— R. Decreto con cui l'esercito attivo vien ordinato in 13 divisioni attive.

— R. Decreto con cui è creato uno Stato maggiore generale delle truppe ordinate in divisioni.

— R. Decreto pel quale i Comandanti dei circondari di To-

rino, Milano, Firenze, Genova e Bologna potranno essere del grado di colonnello o di maggior generale.

1860, 26 marzo. — Istituzione d'uffici d'Intendenza militare a Mondovì, Susa, Cherasco, Ciriè ed Acqui.

— 27 marzo. — Disposizioni varie sull'ordinamento dell'esercito.

— Disposizioni relative alla R. Accademia militare ed ai corsi suppletivi della medesima presso le Scuole militari di fanteria e di cavalleria.

— 29 marzo. — R. Decreto circa le nuove fortificazioni di Pavia, Piacenza, Pizzighettone e Bologna.

— R. Decreto sulle paghe e foraggi pei grandi Comandi militari, soprassoldi d'accantonamento e spese di cancelleria.

— 30 marzo. — Regolamento per la Biblioteca della regia Scuola di marina.

— 31 marzo. — R. Decreto che aumenta il personale dell'ufficio del Quartiermastro per l'armata.

— È sospesa l'ammissione nel battaglione di figli di militari.

BIBLIOGRAFIA MILITARE.

SUNTO DA GIORNALI TEDESCHI.

Dalla Gazzetta universale militare di Darmstadt (*Allgemeine militär-zeitung*), si deduce:

MONARCHIA AUSTRIACA. — L'esercito austriaco, ridotto ora da 12 a soli 8 corpi d'armata di fanteria ed uno di cavalleria, con una forza rispettivamente superiore a quella di prima, siccome più compatte nelle loro masse, si lusinga poter eseguire con maggiore efficacia qualsiasi movimento, restando del pari ogni corpo per sè indipendente dall'altro nelle sue operazioni.

PRUSSIA. — Ad agevolare al governo la conservazione dei cavalli d'artiglieria, che in questi tempi sfavorevoli non si potrebbero vendere, si è pensato (come già fece altra volta la Francia) di darli in custodia ad agiati possidenti, che li mantenghino e se ne servino, come loro proprii, sotto certe condizioni fissate dallo stesso governo.

BAVIERA. — Si fanno esperimenti su d'una nuova bardatura per la cavalleria, e sul nuovo metodo di ferrare i cavalli con ferri

a viti. A constatare i vantaggi di questo metodo, fu ordinato ai singoli reggimenti di cavalleria di far eseguire, per lo spazio di 26 giorni, marcie da 8 a 10 ore sotto la sorveglianza di apposita commissione. A riconoscere poi l'utilità di tale ferratura, segnatamente nell'inverno, s'istituiranno esperimenti applicando i ferri a freddo, e non coi ferri infocati, con che spesso volte si guastano le uoghe ai cavalli. L'esperienza futura dimostrerà se realmente questo metodo di ferratura sia preferibile all'antico, massime nello scambio dei ferri già logori.

Due modelli di selle vennero pure introdotti in Baviera, l'uno svedese, l'altro danese. Si vedrà in guerra, colle altre bardature, a quale delle due selle sia a darsi la preferenza per essere definitivamente adottata quella che offrirà maggiori vantaggi tanto per la cavalleria, quanto per l'artiglieria.

Il ministro della guerra ha fatto un viaggio d'ispezione per riconoscere quali fra le antiche fortezze dello Stato sieno, mediante qualche riparazione, atte ancora alla difesa; e quali fra le moderne abbisognino ancora di miglioramenti.

Si è occupato, il detto ministro, d'ogni maniera di armamento per la guerra su grande scala, del pronto ristabilimento della fanteria ed approvvigionamenti d'ogni genere, dei materiali da guerra e loro conservazione, del compimento d'istruzione tecnica a darsi ai molti giovani ufficiali d'artiglieria e del genio, ed al corpo de' cadetti, e del progresso pei due anni di scuola a farsi agli ufficiali di fanteria.

SVIZZERA. — Si ha l'intenzione d'introdurre anche nell'armata svizzera i *cannoni rigati*. Una commissione d'ufficiali d'artiglieria stava occupandosi della costruzione di una macchina particolare, con cui poter rigare i cannoni.

CARTE TOPOGRAFICHE

IN CORSO DI PUBBLICAZIONE.

1^a Carta topografica speciale della Germania, Svizzera, Olanda, del Belgio, della Francia orientale (sino a Parigi) e della Polonia, in 393 fogli, alla scala di 1 a 200,000. Pubblicata da G. D. Reymann capitano prussiano, ispettore della R. Camera planimetrica, continuata da C. W. d'Oesfeld, tenente-colonnello prussiano, direttore dell'Ufficio trigonometrico (sono uscite le dispense 143, 144). Glogau, 1859; stabilimento di C. Flemming.

NB. Questo Atlante si avvicina al suo termine, e si distingue particolarmente per l'esattezza, nitidezza di lavoro, e per l'artistico modo di rappresentare la configurazione del terreno.

2^a Carta generale degli Stati dell'impero austriaco, del maggiore Scheda, alla scala di 1 a 570,000. Vienna, 1859; in 8 fogli.

Manca un solo foglio a compimento della Carta, la quale, sebbene a piccola scala, si distingue per la sua esattezza nella configurazione del terreno.

3^a Carta speciale del regno di Boemia, pubblicata dallo stato maggiore austriaco, in 39 fogli, alla scala di 1 a 144,000.

Anche questo Atlante della Boemia ha il suo pregio sugli altri finora pubblicati nell'impero, sia per l'esattezza, come pel modo artistico nella esecuzione. Mancano soli cinque fogli a compimento di esso, che non tarderanno a vedere la luce.

- 4° Carta topografica dei regi Stati prussiani, compresi i territori di Anhalt e di Turingia. Eseguita sulle più recenti operazioni grafiche dello stato maggiore prussiano, alla scala di 1 a 100,000. Berlino, 1959; dagli editori Simon Schropp e Comp.

È uscita la parte orientale in 7 fogli. Ha anche essa qualche pregio artistico.

- 5° Atlante topografico del regno di Baviera, pubblicato all'Ufficio topografico dello stato maggiore generale bavarese, alla scala di 1 a 50,000. Monaco, 1859; in commissione da Mey e Widmayer. È uscito il foglio 17 (Aschaffenburg).

Questo Atlante in 112 fogli, che sta per essere ultimato fra breve, va acquistando maggior pregio artistico a misura che progredisce verso la fine; per cui gli ultimi fogli superano di gran lunga in merito topografico i primi, e si ha luogo a supporre, che anche quelli saranno rivolti e ristampati in maniera più nitida.

- 6° Carta del principato d'Assia elettorale (Kurfürstenthum Hessen), levata dall'Ufficio topografico presso lo stato maggiore del principato d'Assia Elettorale, in 40 fogli.

Termina questo Atlante colle sei ultime dispense ora pubblicate, e merita d'essere collocato fra i più distinti lavori topografici di tal genere.

- 7° Carta topografica del granducato di Oldenburgo, alla scala di 1 a 50,000.

Questa Carta fu costrutta sui lavori planimetrici eseguiti negli anni del 1835 al 1850 sotto la direzione del sig. de Schrenck, capo dell'Ufficio topografico, che ha fatto prendere le misure di tutto lo Stato. Finora sono stati pubblicati due soli fogli di questa Carta, che merita anche essa un posto distinto per la sua esattezza e chiarezza.

- 8° Atlante del regno di Danimarca, pubblicato dallo stato maggiore generale danese in Copenhagen, alla scala di 1 a 80,000.

Di questo Atlante, stampato in colori, sono usciti finora soltanto 10 fogli, che comprendono in gran parte l'isola di Seeland.

- 9° Nuova Carta della Francia alla scala di 1 a 80,000. Pubblicasi al *Depôt de la guerre*, e nulla lascia a desiderare, sia per la sollecitudine con cui si eseguiscano i lavori, come per l'esattezza ed arte topografica.

- 10° Carta della Francia, alla scala di 320,000. Parigi; Longuet. È una riduzione di quella precedente, alla scala di 1 a 80,000, in corso di pubblicazione.

- 11° Carta topografica e militare del regno dei Paesi Bassi, rilevata e disegnata dagli ufficiali del R. corpo dello stato maggiore generale, incisa presso l'Ufficio topografico di esso Corpo, alla scala di 1 a 50,000.

Tocca questo Atlante già la metà delle sue pubblicazioni, e distinguesi tanto per l'esattezza, quanto per l'arte tecnica fra le altre Carte.

- 12° Carta topografica della Svizzera e del Neuenburg in 25 fogli alla scala di 1 a 100,000, eseguita sotto la direzione del generale Dufour, pubblicata d'ordine delle autorità federali.

A compimento di questa eccellente Carta mancano soltanto sette fogli, a cui si sta lavorando.

E fra le opere militari pubblicate recentemente abbiamo:

Ordonnance sur le service des armées en campagne, avec deux planches. 1859. Tradotta in tedesco, con note da L. Stanrost luogotenente prussiano.

—————
TAGLIANO GAETANO Gerente.
—————

INDICE

DEL VOLUME III — ANNO IV.

Gennaio, Febbraio e Marzo 1860.

I propugnacoli dell'alta Italia	Pag. 3
Costituzione militare del Belgio	» 63
Relazione sopra le cose più notevoli riguardanti all'artiglieria ed alle altre armi state trattate, inventate, proposte ed approvate in paesi esteri negli anni 1858 e 1859	» 88
Servizio amministrativo presso le truppe francesi in Crimea . . .	» 166
Alzo a darsi ai cannoni rigati	» 186
La milizia e la civiltà. — Introduzione agli studi di storia e arte militare nell'istituto superiore di perfezionamento in Firenze »	193
Ingegneri militari italiani (Continuazione e fine).	» 211

MISCELLANEA

Cronologia militare italiana:

Assedii di fortezze in Piemonte ne' secoli XVII, XVIII e XIX » 273

Leggi e provvisioni militari del Piemonte sino ai nostri giorni » 275

Bibliografia militare:

Sunto da' giornali tedeschi » 285

Carte topografiche in corso di pubblicazione » 287

Pubblicatosi nei primi giorni di giugno.